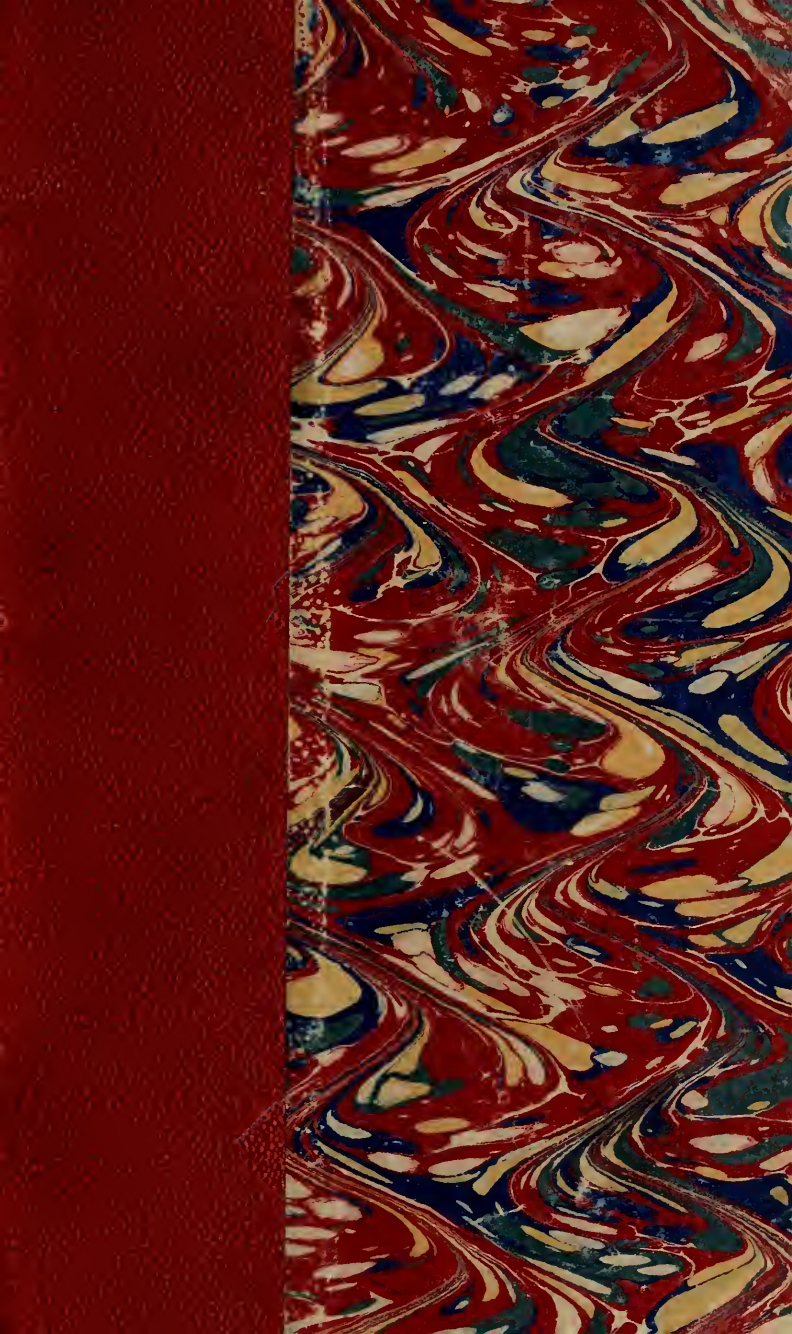


ENSEIGNEMENT SECONDAIRE CLASSIQUE

PLAN D'ÉTUDES

Programme des examens du Baccalauréat de l'Enseignement secondaire classique; in-12, *br.* 30 c.

Programme des Examens du Baccalauréat de l'Enseignement secondaire moderne; in-12, *br.* 30 c.

Organisation pédagogique et Plan d'études des écoles maternelles publiques: in-12, *br.* 25 c.

Organisation pédagogique et Plan d'études des écoles primaires élémentaires; in-12, *br.* 40 c.

Plan d'études et Programmes des écoles primaires supérieures de garçons, prescrits par arrêté du 21 janvier 1893; in-12, *br.* 60 c.

Plan d'études et Programmes des écoles primaires supérieures de filles, prescrits par arrêté du 18 août 1893; in-12, *br.* 60 c.

Plan d'études et Programmes d'Enseignement des écoles normales primaires; in-12, *br.* 50 c.

Plan d'études et Programmes de l'Enseignement secondaire moderne, prescrits par arrêtés ministériels des 15 juin 1891, 31 janvier et 15 février 1892 et 29 juillet 1893, disposés par ordre de classes, précédés des programmes des Classes élémentaires et suivis des programmes des classes de Mathématiques élémentaires (*arrêté du 24 janvier 1891*) et spéciales; 1 vol. in-12, *br.* 1 f. 25 c.

Plan d'études et Programmes de l'Enseignement secondaire des Jeunes filles, prescrits par arrêté du 28 juillet 1882 et disposés par ordre de classe, avec les documents officiels relatifs au certificat et au diplôme de fin d'études secondaires; in-12, *br.* 1 f.

Instructions relatives à l'application des programmes de l'Enseignement secondaire classique, suivies des Instructions concernant la discipline dans les lycées et collèges; 1 vol. in-12, *br.* 1 f.

Instructions et règlements concernant le régime disciplinaire des lycées et collèges; in-12, *br.* 30 c.

Programme des Examens de la Licence et du Doctorat ès Lettres, conformément aux documents officiels: in-12, *br.* 50 c.

Programmes des Examens de la Licence et du Doctorat ès Sciences; in-12, *br.* 60 c.

Programme des dispositions nouvelles modifiant les Examens de la Licence ès Sciences (1896); in-12, *br.* 25 c.

Programme des conditions d'admission à l'École normale supérieure; in-12, *br.* 20 c.

Programme des conditions d'admission à l'École polytechnique; in-12, *br.* 30 c.

Programme des conditions d'admission à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr; in-12, *br.* 30 c.

Programme des conditions d'admission à l'École navale et à l'École du Génie maritime; in-12, *br.* 30 c.

Programme des conditions d'admission aux Facultés ou Écoles de Droit; in-12, *br.* 30 c.

Programme des conditions d'obtention des diplômes délivrés à la suite d'études faites dans les Facultés ou Écoles de Médecine : Docteur en médecine, Chirurgien-dentiste, Sage-femme (1re ou 2e classe); in-12, *br.* 25 c.

Programme des conditions d'obtention des diplômes délivrés à la suite d'études faites dans les Écoles de pharmacie : Pharmacien (1re ou 2e classe; diplôme supérieur), Herboriste (1re ou 2e classe); in-12, *br.* 25 c.

Teach
P

PLAN D'ÉTUDES

ET

PROGRAMMES

DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE CLASSIQUE

DANS LES LYCÉES ET COLLÈGES

SUIVIS

DES PROGRAMMES DES CLASSES DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES ET SPÉCIALES

Année scolaire 1896-1897

39483
24/6/97.

PARIS
IMPRIMERIE ET LIBRAIRIE CLASSIQUES
MAISON JULES DELALAIN ET FILS
DELALAIN FRÈRES, Successeurs
56, RUE DES ÉCOLES.

En publiant les *Programmes de l'Enseignement secondaire classique*, fixés par les arrêtés des 28 janvier et 12 août 1890, 15 février 1892 et 8 août 1895, nous avons pris le soin de les grouper par ordre de classes; nous les avons fait suivre des programmes de la Classe de Mathématiques élémentaires, modifiés par arrêté du 24 janvier 1891, et des programmes de la Classe de Mathématiques spéciales. Nous reproduisons dans les préliminaires, après l'emploi du temps : 1° le rapport de M. Bernès, présenté au Conseil supérieur de l'instruction publique au nom de la Commission chargée de l'examen du projet d'arrêté portant modification aux listes d'auteurs adoptés pour les Classes de l'enseignement secondaire classique, à partir de l'année scolaire 1896-97 : 2° la circulaire du 10 juillet 1896, relative aux auteurs adoptés pour l'enseignement secondaire classique, avec un extrait du rapport de la Commission des auteurs classiques.

[D.]

Toute contrefaçon de nos éditions sera poursuivie conformément aux lois; tous les exemplaires sont revêtus de notre griffe.

Delalain frères

EMPLOI DU TEMPS

(Arrêtés des 28 janvier, 12 juin et 12 août 1890, 31 juillet 1896).

I. — Durée du travail sédentaire.

I. Dans les lycées et collèges, le maximum des heures de travail sédentaire (classes et études, y compris le dessin) est fixé : à SIX heures, dans les classes primaires et dans la division élémentaire; à HUIT heures, dans la division de grammaire ; à DIX HEURES ET DEMIE en été et à DIX heures en hiver, dans la division supérieure (non compris les cours préparatoires aux écoles du Gouvernement, tant que les programmes d'admission à ces écoles n'auront pas été modifiés.)

II. — Durée des classes.

II. Dans les classes primaires et dans la division élémentaire, les classes dureront deux heures et seront coupées par une récréation d'un quart d'heure.

III. Dans la division de grammaire et dans la division supérieure, les classes consacrées à l'enseignement principal seront de deux heures; elles auront lieu autant que possible le matin. La durée des autres classes sera d'une heure et demie, sauf celle des classes de géographie, qui sera d'une heure.

Dans la classe de philosophie, la durée de toutes les classes, sauf celle de dessin, sera d'une heure et demie.

IV. L'autorisation de scinder chaque classe en deux classes d'une heure ou de réduire les classes de deux heures à une heure et demie pourra être accordée, par décision particulière, sur la proposition des Recteurs, à condition que la dictée des devoirs soit remplacée dans ces classes par la distribution de textes autographiés.

V. Une partie du temps enlevé aux classes par la réduction de leur durée à une heure et demie devra être restituée aux divers enseignements sous forme d'interrogations, de direction pratique du travail, etc.[1].

---

1. *Extrait des rapports et procès-verbaux de la Commission des réformes :* Il n'y a rien de commun entre les exercices recommandés ici et les conférences autrefois en usage dans les lycées.

La nature, la durée et l'organisation de ces exercices pratiques, devant varier avec la matière de l'enseignement, le nombre et la force des élèves, seront l'objet d'une entente

---

Autant ces conférences, simple prolongation de la classe elle-même, étaient fastidieuses et stériles pour tout le monde, autant une direction vraiment pratique du travail peut devenir pour tous intéressante et féconde. La classe appartient à l'enseignement : c'est dans ces conférences d'un nouveau genre qu'un professeur trouvera parfois les meilleurs moyens d'en assurer les effets. Là, en présence de groupes d'élèves restreints et bien homogènes, il saura s'accommoder soit à leur force, soit à leur faiblesse. Avec les uns, la conférence fournira l'occasion de compléter, d'élever ou d'approfondir l'enseignement de la classe; avec les autres, elle servira de préparation, de contrôle, d'application. Fort ou faible, chacun à son tour y sera, pendant quelques moments, l'objet d'une attention directe et personnelle. Pour beaucoup d'élèves, les progrès dateront de ces moments-là.

Certaines familles s'imaginent que dans les lycées on sacrifie la masse à l'élite. Il importe au plus haut point de ne laisser ni raison ni prétexte à cette opinion, susceptible de porter à nos établissements un si grave préjudice. Il faut établir l'opinion contraire que, dans un lycée, aucun élève ne court le risque d'être ni sacrifié ni négligé.

La classe à elle seule, surtout dans les grands établissements, n'en fournirait pas toujours bien aisément les moyens. Quoi qu'on fasse, le rôle le plus actif y appartient à ceux qui savent le prendre et, si l'on n'y mettait ordre, les autres n'y assisteraient qu'en qualité de témoins. Or il n'est pas admissible qu'un élève quelconque n'ait que de loin en loin l'occasion de répondre à une question, de lire un de ses devoirs, d'expliquer un texte, etc., et, par suite, d'obtenir du maître les conseils, les corrections et les encouragements précis et particuliers qui lui conviennent. — Il est bien vrai que c'est déjà un bénéfice pour les faibles de recevoir des forts ces leçons par l'exemple qui souvent enseignent mieux et stimulent davantage que les préceptes et les exhortations du professeur. Mais il est plus vrai encore que ce bénéfice même, ils le laisseront le plus souvent échapper, s'ils ne sont pas de temps en temps mis en mesure ou, pour mieux dire, mis en demeure d'en faire la preuve. Il faut donc que leur tour vienne de payer de leur personne, de montrer ce qu'ils savent et, sous l'œil du professeur, de faire tout ce qu'ils peuvent.

Tel doit être précisément le principal objet de ces conférences. Pour l'élève médiocre, la classe est souvent comme un discours en style indirect qui a l'air de ne pas s'adresser à lui et ne réussit pas à le tirer de sa distraction ou de son indolence. La conférence le prendra à partie personnellement et directement et ne lui permettra plus de se dérober. On peut dire que, si la conférence est bien comprise et faite avec le même zèle qu'on apporte à la classe même, on verra diminuer de plus en plus dans nos lycées le nombre des non-valeurs, parce qu'il n'y aura plus de capacité petite ou grande qui demeure méconnue ou qu'on ne s'applique à faire valoir.

entre le proviseur et les professeurs, sous le contrôle du Recteur. Tout compte fait, il n'en devra résulter pour les professeurs aucune augmentation de service[1].

VI. La même réduction de la durée des classes pourra être opérée, dans les mêmes conditions, pour les classes correspondantes de l'enseignement moderne [et les classes de mathématiques préparatoires.]

---

1. *Extrait des rapports et procès-verbaux de la Commission des réformes :* Il est désirable que le professeur ait, autant que possible, la faculté de remplir sa tâche supplementaire à l'heure qui sera pour lui la plus commode et qu'une grande latitude lui soit laissée quant au choix des exercices. Il est responsable des progrès de ses élèves et doit connaître mieux que personne les besoins auxquels il aura à pourvoir. Un jour, il fera venir dans sa classe un groupe d'élèves faibles ; il leur fera répéter une explication qu'ils auront mal comprise, il corrigera leur devoir de la veille ou préparera avec eux le devoir du lendemain ; un autre jour, il commencera une série d'interrogations auxquelles certains de ses élèves, tantôt parmi les forts, tantôt parmi les faibles, seront successivement appelés à répondre. Il se rendra parfois, s'il le juge à propos, dans la salle d'étude, et, suivant l'âge des écoliers ou la nature de son enseignement, apprendra aux uns à faire usage du dictionnaire pour le thème ou la version, aux autres à résoudre un problème, à tracer le plan d'une dissertation, etc.

Il n'y a pas à s'inquiéter beaucoup du dérangement occasionné par l'entrée du professeur en étude et par ces entretiens successifs avec une série d'élèves. Ce dérangement deviendra bientôt insensible par l'habitude. La même appréhension a fait interdire dans certains établissements le travail en commun de deux ou de trois élèves. Là où on l'a autorisé, pour certaines classes et certains exercices, en le surveillant du reste comme il convient, il n'en est résulté que des avantages. Si d'ailleurs ces sortes de répétitions particulières paraissent si nécessaires de la part du maître répétiteur, qu'elles lui sont imposées par son titre même, il est difficile d'admettre que, de la part des professeurs, elles n'auront que des inconvenients.

D'autre part, je ne crois pas non plus qu'on ait à appréhender des conflits et des froissements entre le professeur et le maître répétiteur. Comment supposer que la bonne entente ne sera pas facile à établir entre eux lorsqu'il s'agit de l'intérêt de leurs communs élèves ? Il n'y faut que du bon vouloir et un peu de tact : l'un existe déjà, l'autre ne fera pas défaut.

L'expérience a d'ailleurs été faite. Des maîtres d'élite, dont le nom est cher à l'Université, non contents de juger en classe les résultats du travail de leurs élèves, se sont fait spontanément un devoir de venir en étude, chaque semaine pendant des années, assister et collaborer à leur travail même. C'est de leur exemple et de leur témoignage et non pas seulement de vues théoriques, qu'on s'autorise pour signaler et recommander, à l'occasion, cette méthode à tous les professeurs, sans l'imposer à personne.

III. — Emploi de la journée.

VII. Le lever aura lieu, au plus tard, pour les divisions élémentaire et de grammaire, à 6 h. 1/2 ; pour la division supérieure, à 6 heures en hiver, à 5 h. 1/2 en été.

Une demi-heure sera accordée pour les soins de la toilette ; quelques minutes prises sur cette demi-heure pourront, dans la belle saison, être consacrées à une courte récréation dans la cour.

VIII. La veillée facultative est supprimée.

Elle pourra être temporairement rétablie dans les hautes classes à l'approche des concours et des examens.

IX. La durée de l'étude du soir sera de deux heures dans les classes de grammaire ; — de deux heures et demie en Troisième et en Seconde ; — de trois heures en Rhétorique et en Philosophie.

Dans les divisions élémentaires et dans les classes de Sixième et de Cinquième, cette étude sera coupée au milieu par quelques minutes de repos et de libre conversation

X. L'entrée en classe pourra avoir lieu le matin, soit à 8 heures, soit à 8 h. 1/2.

XI. Une demi-heure sera consacrée aux deux principaux repas.

Le dîner aura lieu soit à 11 h. 1/2, soit à midi.

XII. Le temps nécessaire pour les mouvements ne sera pris sur celui des classes que lorsque celles-ci auront une durée de deux heures.

Pour toutes les classes d'une heure ou d'une heure et demie, le temps des mouvements sera pris sur les récréations, sauf les récréations d'un quart d'heure. Dans ce dernier cas, il sera pris sur l'étude.

XIII. La distribution des heures de classe, d'étude et de récréation dans la journée sera déterminée, pour chaque lycée et collège, dans ces limites et sous ces conditions générales, par le Recteur, sur la proposition des chefs d'établissements et après avis de l'assemblée des professeurs.

RÉPARTITION HEBDOMADAIRE

DES DIVERSES MATIÈRES D'ENSEIGNEMENT

A. — DIVISION ÉLÉMENTAIRE.

	CLASSE PRÉPARATOIRE.	HUITIÈME.	SEPTIÈME.
Français	9h 1/2	9h	9h
Langues vivantes	4	4	4
Histoire	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Géographie	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Sciences	2 1/2	3	3
Dessin	1	1	1

B. — DIVISION DE GRAMMAIRE.

CLASSE DE SIXIÈME.

Français et latin	6 classes et demie de 2h	= 13h
Langues vivantes	1 classe de 1h 1/2	
Histoire ancienne de l'Orient	1 — de 1 1/2	
Géographie générale du monde	1 — de 1	
Zoologie; exercices de calcul[1]	2 — de 1	
Dessin	1 — de 1 1/2	

Les treize heures consacrées à l'enseignement du français et du latin seront réparties de la manière suivante :

Français	3h
Latin	10

Il sera établi une conférence de langues vivantes d'une heure (sans devoirs ni leçons), soit pour la totalité, soit pour une partie des élèves, de la Sixième à la Seconde.

CLASSE DE CINQUIÈME.

Français, latin, et, à partir du 1er janvier, grec	6 classes et demie de 2h	= 13h
Langues vivantes	1 classe de 1h 1/2	
Histoire grecque	1 — de 1 1/2	
Géographie (France)	1 — de 1	
Géologie (1er semestre), botanique (2e semestre) et exercices de calcul[1]	2 — de 1	
Dessin	1 — de 1 1/2	

1. Conformément à l'*arrêté du* 31 *juillet* 1896. L'une des classes est consacrée à l'étude des sciences naturelles, l'autre aux exercices de calcul.

Les treize heures consacrées à l'enseignement du français, du latin et du grec seront réparties de la manière suivante :

Jusqu'au mois de janvier :

Français	3h
Latin	10

A partir du 1er janvier :

Français	3h
Latin	8
Grec	2

CLASSE DE QUATRIEME.

Français, latin et grec	6 classes	1/2 de 2h = 13h
Langues vivantes	1 classe	de 1h 1/2
Histoire romaine	1 —	de 1 1/2
Géographie générale et géographie de l'Amérique	1 —	de 1
Géométrie	1 —	de 1 1/2
Dessin	1 —	de 1 1/2

Les treize heures consacrées à l'enseignement du français, du latin et du grec seront réparties de la manière suivante :

Français	2h
Latin	5
Grec	6

C. — DIVISION SUPERIEURE

EN TROISIEME, SECONDE, RHÉTORIQUE ET PHILOSOPHIE.

CLASSE DE TROISIEME.

Français, latin et grec	6 classes	de 2h = 12h
Langues vivantes	1 classe	de 1 1/2
Histoire du Moyen Age	1 —	de 1 1/2
Géographie (Afrique, Asie, Océanie)	1 —	de 1
Mathématiques	2 classes	de 1 1/2
Dessin	1 classe	de 1 1/2

Les douze heures consacrées à l'enseignement du français, du latin et du grec seront réparties de la manière suivante :

Français	2h
Latin	5
Grec	5

L'enseignement de la géographie se donnera en dehors des heures habituellement consacrées aux classes.

CLASSE DE SECONDE.

Français, latin et grec	6 classes 1/2 de 2^h = 13^h
Langues vivantes	1 classe de 1^h 1/2
Histoire du Moyen Age et des Temps Modernes	1 — de 1 1/2
Géographie (Europe)	1 — de 1
Mathématiques[1]	1 — de 1 1/2 1 — de 1
Dessin (facultatif)	1 — de 2

Les treize heures consacrées à l'enseignement du français, du latin et du grec seront réparties de la manière suivante :

Français	3^h
Latin	5
Grec	5

CLASSE DE RHÉTORIQUE.

Français, latin et grec	6 classes de 2^h = 12^h
Langues vivantes	1 classe de 1 1/2 et 1 classe de 1^h
Histoire moderne	1 classe de 1 1/2
Géographie (France)	1 — de 1
Mathématiques	1 — de 1^h 1/2
Dessin (facultatif)	1 — de 2

Les douze heures consacrées à l'enseignement du français, du latin et du grec seront réparties de la manière suivante :

Français	4^h
Latin	4
Grec	4

Une conférence de 1 heure sera réservée à l'histoire et à la géographie.

Dix classes de 1 heure 1/2 seront consacrées à l'enseignement de la cosmographie.

(*Arrêté du* 31 *juillet* 1896, *art.* 2). Les conférences facultatives de mathématiques qui pourront être instituées en rhétorique, conformément à la circulaire du 12 août 1890[2], seront consacrées à la revision du cours et à des exercices.

---

1. Conformément à l'*arrêté du* 31 *juillet* 1896. La classe d'une heure est consacrée à la revision du cours et à des exercices.

2. Aux termes de cette circulaire, le Ministre se réservait d'examiner s'il ne conviendrait pas d'organiser en rhétorique des conférences facultatives de mathématiques pour les élèves ayant l'intention de suivre plus tard les cours de sciences.

CLASSE DE PHILOSOPHIE

Enseignement de la philosophie.	4 classes de 1h 1/2 pendant le 1er semestre. 5 classes de 1h 1/2 pendant le 2e semestre.
Histoire contemporaine	2 classes de 1h 1/2 pendant le 1er semestre. 1 classe de 1h 1/2 pendant le 2e semestre.
Physique et Chimie	3 classes de 1h 1/2
Éléments d'Histoire naturelle. . .	1 classe de 1h 1/2
Dessin (facultatif)	1 classe de 2h

Une conférence facultative de 1 heure sera consacrée aux langues vivantes.

Douze conférences de 1 heure seront consacrées à l'enseignement de l'Hygiène.

(*Arrêté du* 31 *juillet* 1896, *art* 3). Il sera institué en philosophie une conférence hebdomadaire de 1 heure 1/2, exclusivement consacrée à la revision des cours précédents de mathématiques et à des exercices[1].

CLASSE DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES.

Mathématiques (*Arithmétique, Algèbre, Géométrie, Trigonométrie, Géométrie descriptive, Mécanique, Cosmographie*).	7 classes de 1h 1/2 par semaine, soit 10h 1/2.
Physique et Chimie.	6h par semaine.
Histoire naturelle.	1h 1/2 par semaine.
Philosophie	3h par semaine.
Histoire	1h 1/2 par semaine.
Langues vivantes.	1h 1/2 par semaine.

CLASSE DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES.

Voir, page 112, la répartition donnée à titre d'indication.

---

1. « Les conférences à instituer en philosophie ne seront pas obligatoires pour tous les élèves; ceux d'entre eux qui ne se destinent pas aux écoles scientifiques ou à la médecine pourront être, à titre exceptionnel, dispensés par le recteur, sur la proposition du chef de l'établissement, de suivre ces conférences. » (*Circulaire du* 13 *août* 1896.)

RAPPORT

PRÉSENTÉ

AU CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

dans sa session de juillet 1893

AU NOM DE LA COMMISSION CHARGÉE DE L'EXAMEN DU PROJET D'ARRÊTÉ

PORTANT MODIFICATION AUX LISTES D'AUTEURS

adoptés pour les Classes
de l'Enseignement secondaire classique.

I.

Messieurs, le projet d'arrêté qui vous est soumis, portant modification des listes d'auteurs grecs, latins et français, adoptés pour l'enseignement secondaire classique, répond à un désir plus d'une fois exprimé, au cours de ces dernières années, par des membres du corps enseignant. Les listes jusqu'ici en usage, établies avec le soin que vous savez, assez larges pour qu'il fût à peu près impossible, dans le cours d'une année scolaire, d'en passer en revue tous les auteurs, assez prudemment restreintes à des œuvres incontestées pour préserver de tout écart la témérité même ou l'inexpérience, fixant, par des attributions exclusives, à chaque classe sa part dans l'étude des littératures classiques, semblaient, au premier abord, tout en laissant certaine latitude à la liberté des maîtres, offrir toutes les garanties de rigueur, de précision, d'adaptation exacte à l'esprit des élèves, qu'on doit exiger d'un programme d'enseignement. Mais à les voir si souvent varier, et, à chaque remaniement, des auteurs y apparaître, en disparaître, s'y déplacer, on comprenait ce que cachait d'arbitraire cette rigueur apparente, et de quelles concessions réciproques entre des préférences justifiées au même titre était fait cet équilibre instable. On était donc porté à se demander si par la simple substitution, à ces listes limitatives, de listes élargies, en même temps qu'on satisferait des goûts personnels également légitimes,

on n'arriverait pas à assurer à cette partie des programmes la permanence relative qui est une de leurs qualités essentielles.

Une semblable réforme paraissait d'ailleurs présenter d'autres avantages encore. Il y a des auteurs dont on ne se lasse pas, qui doivent demeurer le fond de l'éducation, que renouvelle sans cesse pour le maître la neuve révélation qu'il en fait à chaque génération d'élèves. Cependant, l'enfermer, tout au long de sa carrière, dans un même cercle, très limité, était-ce le meilleur moyen de lui faciliter ce perpétuel rajeunissement où réside sa vraie force? Lui donner, au contraire, plus de liberté dans ses choix, lui permettre de les varier au moins partiellement d'année en année, ne serait-ce pas l'aider à garder intactes sa souplesse et sa fraîcheur d'esprit, à faire plus largement profiter sa classe du fruit de ses études personnelles, à mettre dans ses leçons l'accent d'une émotion que n'a pas atténuée l'habitude, et cette flamme de vie à laquelle peut parfois ne suppléer qu'imparfaitement, au prix d'un épuisant effort, le sentiment le plus élevé du devoir professionnel? Puis, en les inscrivant dans les listes officielles, on introduirait par là même dans les bibliothèques scolaires et dans le répertoire des lectures usuelles un plus grand nombre d'écrivains et d'ouvrages remarquables, aujourd'hui difficilement accessibles; on multiplierait ainsi les chances de ces contacts féconds où, par de secrètes correspondances, dans un esprit inerte jusque-là, une lecture fait jaillir l'étincelle. Enfin, nos critiques et nos érudits se trouvant stimulés à faire, des œuvres ainsi recommandées à leur attention, l'objet de leurs travaux, la science même, aussi bien que les études secondaires, tirerait profit de cette revision et de cet élargissement des programmes.

Un vœu, dont les considérants résumaient à peu près ces idées, ayant été, lors d'une de vos récentes sessions, approuvé par votre section permanente et accueilli par M. le Ministre, une Commission, composée de représentants de l'Administration et d'un grand nombre de professeurs, et présidée par M. le Vice-Recteur de l'Académie de Paris, a été chargée de préparer la réforme. De ses longues et attachantes délibérations, résumées dans un remarquable rapport qui vous a été distribué, est sorti le projet que vous

avez sous les yeux, expression par conséquent de l'opinion moyenne du corps enseignant, et auquel nous n'avons apporté que de très légères modifications.

II.

Quelques idées très simples et très nettes ont présidé à la confection des listes nouvelles. En premier lieu, ç'a été le souci d'approprier le plus exactement possible les programmes à la force vraie des élèves. Rien n'est plus essentiel, dans la série des explications, qu'une gradation progressive des difficultés; rien ne serait plus dangereux qu'une hâte ambitieuse, qui, en voulant forcer le progrès, lasserait et découragerait l'effort. De là, pour les trois langues, les suppressions ou les transpositions opérées sur plusieurs textes de l'ancienne liste : le *Discours sur l'Histoire universelle* en Quatrième, en Troisième les *Considérations* de Montesquieu et les *Lettres* de Pline, en Seconde l'*Apologie de Socrate*, en Rhétorique le *Phédon*, etc. De là aussi les recommandations relatives à la composition des recueils destinés aux premières classes, et les indications qui, en Sixième ou en Cinquième, réservent certains auteurs pour le second semestre. Mais un tel choix ne peut être réalisé d'une façon complète que par la libre initiative des professeurs, dont l'attention ne saurait trop être appelée sur cette partie délicate de leur tâche. Si les débuts, à peu de chose près, sont partout les mêmes, la marche est ensuite plus ou moins rapide. Les aptitudes des élèves d'une classe diffèrent d'année en année, et d'établissement à établissement. L'*Odyssée*, par exemple, qui en Troisième dépasserait peut-être la portée des élèves de tel petit collège, dans la même classe d'un grand lycée pourra être expliquée avec fruit. Thucydide ou Aristote, Eschyle ou Théocrite, peu accessibles évidemment à d'humbles candidats au baccalauréat, pour les vétérans d'une Rhétorique supérieure seront matière à de féconds efforts. De même pour les auteurs latins, pour les auteurs français. La richesse des programmes qui vous sont soumis, croissante à mesure qu'on avance dans le cours d'études, a dans ce fait encore une de ses justifications : en y inscrivant pour une même année des textes inégalement difficiles, on a pensé les mieux adapter, non

pas théoriquement à une classe idéale, mais pratiquement à toute la diversité des classes réelles.

N'a-t-on pas dans ce sens été bien loin, cependant, et jusqu'à contredire le principe d'abord posé, en faisant figurer en si grand nombre, pour la littérature française surtout, les mêmes auteurs au programme de plusieurs classes, et sans toujours attribuer, comme autrefois, à chacune, une portion déterminée de leur œuvre? Ne s'est-on pas exposé aussi, par ces répétitions, au danger de redites qui pourraient engendrer le dégoût et encourager la paresse, qui seraient à tout le moins une perte de temps? Nous ne le croyons pas. La répartition, entre les années du cours d'études, d'œuvres qui ne se distinguent ni par des degrés divers de difficulté dans la langue, ni par le caractère plus ou moins abstrait de la pensée, nous a paru rentrer dans cet ordre de combinaisons factices qui entravaient inutilement la liberté des maîtres. On ne voit pas bien par quel décret mystérieux tel chant de l'*Iliade* ou de l'*Odyssée*, tel livre de Tite-Live, telle des grandes tragédies de Corneille auraient été spécialement destinés aux élèves de Troisième plutôt qu'aux élèves de Seconde, et pourquoi un chef-d'œuvre que dans l'année fatidique le professeur n'aurait pas eu le temps, ou le goût, de faire expliquer, devrait être par là même condamné à être à tout jamais ignoré des élèves. Quand ils auront en mains, plusieurs années de suite, l'*Iliade* ou l'*Odyssée* entière, ou le recueil des chefs-d'œuvre de Corneille, toutes les parties de ces livres auront d'égales chances d'être expliquées une année ou l'autre, et celles qui ne le seront pas, pour les auteurs français du moins, d'être lues et relues par eux. Toutes les fois, d'ailleurs, qu'une raison, si faible fût-elle, semblait conseiller le maintien de l'ancien système, les indications restrictives ont subsisté. Dans les classes de grammaire, Racine n'est toujours représenté que par *Esther* et *Athalie*, les seules peut-être de ses œuvres qui soient en partie accessibles à de jeunes esprits; Corneille et Molière n'y sont introduits que sous la forme de *scènes choisies*, dans la sélection et le commentaire desquelles on devra tenir grand compte de l'âge des élèves et du genre d'intérêt et de profit qu'ils y peuvent trouver; Buffon n'y figure que pour un recueil *descriptif*, distinct de celui où les élèves de Rhétorique

trouveront ses grandes vues de science et de philosophie. Les six derniers livres de La Fontaine continuent à être ajournés jusqu'à la Quatrième; l'œuvre critique et morale de Boileau jusqu'à la Troisième. Si La Bruyère s'ajoute au programme de cette classe, ce libellé : les *Portraits*, invite le professeur à choisir, pour introduire ses élèves dans un livre dont une grande partie les dépasse, les morceaux les plus pittoresques et les plus amusants, qui sont aussi les plus faciles. Le professeur de Seconde, à son tour, laissera à son collègue de Rhétorique le soin d'expliquer, dans Montaigne ou Rousseau, les chapitres les plus abstraits. Les mêmes précautions sont prises dans la liste des auteurs grecs : l'*Odyssée*, plus séduisante encore pour des imaginations jeunes, précède l'*Iliade*, pour se retrouver avec elle en Rhétorique; Xénophon, avec des *Extraits de la Cyropédie*, placés avant l'*Anabase*, dont le récit continu et un peu monotone piquerait moins que les anecdotes variées du premier recueil la curiosité des débutants, avec l'*Économique* ensuite, puis les *Mémorables*, fournit, comme langue et comme pensée, des textes d'une difficulté graduée ; Platon, représenté en Seconde par le *Ménéxène* et l'*Ion*, moins subtils que certaines parties de l'*Apologie*, le sera en Rhétorique par des *Extraits*, dans lesquels tant de belles pages, mais exigeant déjà plus d'efforts, pourront, autour du tableau de la vie et de l'enseignement de Socrate, se grouper en un recueil d'une féconde unité; les discussions philosophiques les plus profondes et les plus abstruses, telles qu'en contenait le *Phédon* inscrit aux anciens programmes, seront d'ailleurs écartées de ce recueil et réservées à la Philosophie. Enfin, parmi les auteurs latins, la même progression est observée : de Virgile, les *Géorgiques*, plus difficiles souvent que l'*Énéide*, ne viennent qu'en Troisième, et pour les épisodes plutôt que pour les développements techniques; les *Bucoliques*, si peu naïves, en réalité, et de fond et de forme, contrairement à une ancienne tradition, sont ajournées jusqu'à la Seconde; quant à l'*Énéide*, si l'ancienne division par groupes de livres a été maintenue, sans qu'on y fût amené par des raisons du même ordre, c'est qu'on a désiré perpétuer la tradition qui fait, de la lecture suivie de ce chef-d'œuvre classique entre tous, un des moyens d'assurer l'unité et la continuité des études, aussi nécessaires

que leur variété ; les *Satires* et les *Epîtres* d'Horace demeurent réservées à la Rhétorique, où commencent seulement à pouvoir être abordés des textes qui soulèvent tant de problèmes de toute nature ; de ses *Odes*, bien difficiles aussi, un certain nombre du moins peuvent être comprises des élèves de Seconde. Tite-Live n'apparaît en Troisième que sous forme de récits détachés, dans le *Narrationes ;* Tacite qu'en Seconde, avec des opuscules d'une facilité relative. Pour Cicéron, depuis les *Catilinaires*, qui passent de Seconde en Troisième, où elles rejoignent le *Catilina* de Salluste, jusqu'aux *Extraits des œuvres morales et philosophiques*, heureuse nouveauté à côté de laquelle reparaissent les *Extraits*, naguère classiques, des *traités de rhétorique* et des *principaux discours*, la série de ses œuvres sera aussi en accord avec le progrès naturel des élèves. Ces indications détaillées répondent suffisamment aux objections que nous indiquions tout à l'heure. Le principe de l'adaptation des programmes à la force des élèves a été constamment respecté. Le danger des redites n'existe pour ainsi dire pas ; pour le très petit nombre de cas dans lesquels elles restent possibles, nous ferons remarquer seulement que, des classes de grammaire aux classes de lettres, l'intelligence des élèves se développe assez notablement, la différence de méthode dans l'étude des textes est assez marquée pour que les répétitions possibles soient plus utiles peut-être que fâcheuses ; et que, d'une classe à une autre classe de la même série, le champ offert par un même livre est assez large pour qu'une entente facile à établir entre les professeurs suffise à éviter tout inconvénient de ce genre.

Ces retours fréquents des mêmes noms ont d'ailleurs l'avantage, qui n'était pas à négliger au moment où on élargissait les programmes, de montrer bien nettement quels sont les écrivains et les œuvres qui en restent l'essentiel et qui doivent continuer à faire le fond de l'enseignement secondaire ; qui, d'un bout à l'autre des études, ou du moins aussitôt que les enfants peuvent les comprendre, doivent être constamment sous leurs yeux, et, soit par les explications en classe, soit par les lectures hors de classe, exercer sur leur esprit la plus profonde et la plus durable influence.

III.

Sur le choix de ces œuvres et de ces écrivains, il ne pouvait guère y avoir ni embarras ni discussions. La voie était toute tracée par les programmes anciens, que celui-ci n'a pas la prétention de condamner, mais de continuer et de compléter. Nous n'avions, comme leurs auteurs, qu'à nous laisser guider par l'admiration des siècles et par les traditions de l'enseignement français.

Avec les additions commençait la partie délicate de la tâche. Encore était-elle, pour les littératures antiques, relativement facile. Élargir, dans l'œuvre considérable d'écrivains consacrés, le domaine des lectures scolaires, comme on l'a fait en grec pour Sophocle et Euripide, pour Platon, Xénophon, Lucien et Plutarque, en latin pour Cicéron et Tacite, cela allait de soi, dans un système de plus grande liberté. Inscrire aux programmes quelques noms glorieux, dont certains y avaient naguère figuré, comme ceux d'Eschyle, d'Aristophane, de Thucydide, de Lysias, Isocrate et Hypéride, d'Aristote, de Sénèque, des dramaturges latins, ce n'était que réparer des oublis, ou cesser d'exiger des sacrifices que l'on regrettait. Y admettre un *Choix* de Théocrite, si proche de nous souvent dans sa rusticité savante, son réalisme délicat et savoureux, une *Anthologie latine*, grâce à laquelle des chants exquis des élégiaques, des pages éloquentes et mordantes des satiriques, d'ingénieux et raffinés développements des épiques de la décadence, mêleraient des accents plus tendres ou plus âpres, une variété de nuances plus subtiles, à la perfection simple et sereine des grands modèles; réhabiliter Lucain, sur la demande d'un de nos maîtres les plus classiques, de la sentence un peu sévère prononcée jadis contre son « romantisme »; de semblables hardiesses, en flattant le goût de bien des professeurs, ne risquaient pas de compromettre celui de nos élèves; et peut-être, pour attirer les meilleurs d'entre eux vers la libre lecture des textes anciens, n'est-ce pas trop aujourd'hui que la séduction d'une piquante nouveauté.

Les tentations étaient plus nombreuses, plus périlleuses aussi, pour la liste des auteurs français. Les progrès de l'érudition, le souci de la continuité à faire sentir dans

tout notre passé, semblaient réclamer pour le moyen âge et le XVIe siècle une plus grande part. L'attrait si puissant d'œuvres et d'idées récentes et dont nous vivons tous, le désir de bien marquer qu'entre les études classiques et la réalité moderne il y a contact et solidarité étroite, entraînaient à étendre celle de l'époque contemporaine, confinée jusqu'ici dans les recueils de morceaux choisis. Mais, à percer dans ces deux sens de trop larges avenues, ne risquait-on pas de paraître inviter professeurs et élèves à trop de séduisants vagabondages loin de ces siècles classiques qui restent comme la citadelle et le sanctuaire des fortes études de lettres françaises? Donner la faculté de faire, dans l'intérieur même des programmes, l'école buissonnière, n'était-ce pas préparer à bref délai l'abandon de ces maîtres dont les beautés un peu austères ne se laissent quelquefois pénétrer qu'avec effort, et auxquels il y a bien peu de chances que revienne plus tard celui qui n'a pas été, de bonne heure, initié à les comprendre et à les aimer? Les discussions de la Commission préparatoire ont été, sur ce point, longues et vives. Nous avons adopté ses conclusions, à la fois libérales et prudentes, et que, suivant son désir, pourront compléter et préciser des instructions ajoutées aux programmes.

Pour le moyen âge, où il s'agit moins d'œuvres qui s'imposent par leur perfection, et d'une tradition de pensée et de forme en étroite parenté avec l'esprit moderne, que de l'intérêt historique et patriotique qu'éveille la recherche de nos origines littéraires et nationales, la place qui leur était faite jusqu'ici en Seconde a paru suffisante. Quelques récits mis en français actuel, d'après ses épopées et ses chroniques, viendront seulement en Sixième ajouter à une liste un peu courte un livre, non pas d'explication, mais de lecture, offrant cette séduction qu'ont, pour les imaginations enfantines, les productions des époques primitives et simples. Certains membres de votre Commission auraient voulu qu'on restreignît, si même on ne les supprimait entièrement, le nombre des ouvrages en vieux français inscrits aux programmes. Il leur semblait peu opportun de mettre dès le lycée, entre les mains des élèves, des textes dont l'étude, dans les Facultés même, est si malaisée et donne si peu de résultats, et dont l'interprétation approfondie au point de

vue des formes suppose des connaissances qu'aucun examen n'exige bien complètes de nos professeurs. Sans méconnaître la force de ces objections, nous n'avons pas cru pouvoir exclure de nos études secondaires une période de notre littérature qui est admise, à l'étranger, dans des programmes correspondants à ceux-ci, et pendant laquelle les lettres françaises ont jeté un si vif éclat et exercé sur l'Europe entière une si féconde influence; au moment où nous enrichissions nos listes, nous avons hésité à en proscrire l'héroïque épopée où l'amour de la « douce France » trouva, pour la première fois, une expression bien gauche encore, mais déjà si fière et si pénétrante, et ces modèles de narration vaillante, naïve et pittoresque que trouvent dans nos vieux chroniqueurs les élèves que nous exerçons à la composition française. La *Chrestomathie* même, qui ne figurait pas aux derniers programmes, nous a paru pouvoir être, pour le cours d'histoire littéraire, un auxiliaire utile, grâce auquel quelques leçons concrètes et vivantes se substitueront à des généralités vagues ou à d'arides nomenclatures de noms, de titres et de dates; il en sera du moins ainsi si l'on veut bien composer, en vue de cet usage, des livres courts et simples, sans appareil d'érudition, donnant des divers genres littéraires et des écrivains notables les spécimens les mieux appropriés à la jeunesse, et joignant au texte en langage ancien, comme nous le souhaitons aussi pour la *Chanson de Roland* et pour les *Chroniqueurs*, une traduction en français d'aujourd'hui.

Le XVIe siècle, si moderne souvent par la pensée, et reconnu aujourd'hui comme le créateur de l'esprit classique, du programme de Seconde, où reste son centre, rayonnera maintenant sur ceux de Troisième et de Rhétorique. Si ses plus grands écrivains sont difficiles à aborder dès le collège dans l'intégralité de leur œuvre, il semble bon, pour inciter nos élèves à en faire plus tard l'objet de leurs lectures et de leurs réflexions, de les leur présenter de bonne heure dans leurs parties les plus accessibles et les plus attrayantes, et peut-être dégagés, comme l'ont été depuis longtemps les écrivains du XVIIe siècle, d'une orthographe compliquée qui semble mettre entre eux et nous plus de distance. Les *Portraits et récits* tirés surtout des auteurs de mémoires et des historiens, mais auxquels de grands écrivains d'un

autre ordre, Rabelais par exemple, pourront fournir d'utiles éléments, seront, en Troisième, comme les volumes analogues que le XVIIe et le XVIIIe siècle fournissent à la Quatrième et à la Cinquième, des livres de lecture intéressants, et d'utiles modèles de qualités qu'ont toujours possédées à un degré éminent les écrivains français. Ce serait mutiler, dans l'esprit des jeunes gens, la gloire de notre poésie, que ne pas leur faire connaître, d'une façon plus complète qu'on ne le fait souvent, l'œuvre de la Pléiade et de ses principaux disciples : les *Chefs-d'œuvre poétiques de Marot*, *Ronsard*, *du Bellay*, *d'Aubigné* et *Régnier*, renouvellent d'ailleurs, mais avec plus de choix, une tentative heureuse d'un programme antérieur, où figurait un volume de *Morceaux choisis des écrivains du XVIe siècle*. Quant à Montaigne, au double point de vue de l'étude de l'homme et de l'adaptation à la vie moderne de la substance morale des anciens, la lecture de ses *principaux chapitres* n'est-elle pas un complément naturel, et en un sens comme une introduction, à celle de notre littérature classique ?

Pour les écrivains de la fin du XVIIIe et du commencement du XIXe siècle, si préoccupé qu'on soit de ne pas induire les maîtres en tentation de négliger pour eux l'étude d'auteurs plus proprement scolaires, d'éviter aux élèves certaines séductions quelquefois dangereuses pour un goût encore mal formé, on n'en reconnaît pas moins l'intérêt qu'il y a à susciter par des œuvres plus proches d'eux, quelquefois même par l'attrait de brillants défauts, la curiosité des jeunes esprits et le sentiment littéraire : la nécessité aussi d'élargir progressivement le champ des études comme s'élargit celui du passé que notre histoire embrasse, et l'à-propos d'ajouter aux chefs-d'œuvre classiques les chefs-d'œuvre produits dans des genres nouveaux et par une inspiration différente. Les conclusions auxquelles on a abouti ne paraîtront sans doute à personne manquer de sagesse. Rousseau, déjà admis dans les programmes antérieurs, reçoit une part un peu plus grande. Chateaubriand, si proche parfois, malgré certain apprêt, de la beauté classique, et propre, par les excès mêmes de sa manière, à rendre sensible à des esprits jeunes le travail de l'écrivain artiste ; Michelet, si grand aussi, mais restreint à la partie de son œuvre la moins contestable au double point de vue de la

science et du goût, sont inscrits aux programmes de Quatrième et de Troisième, c'est-à-dire là où ils seront des ferments pour l'imagination sans risquer de devenir des modèles peut-être périlleux. Un *Choix des Historiens du XIXe siècle*, que votre Commission a préféré à un volume qu'aurait seul occupé Fustel de Coulanges, mais où ce grand esprit gardera sa place à côté d'illustres devanciers, offrira aux élèves de Rhétorique, dans une forme moins originale sans doute, mais plus sobre et plus classique souvent que celle de Chateaubriand et de Michelet, la matière de réflexions sérieuses sur les grandes questions que pose l'histoire. Enfin, et ce n'est que justice, la partie la plus parfaite, la plus classique peut-être de la production littéraire moderne, les chefs-d'œuvre élégiaques, lyriques et épiques du romantisme, sont introduits dans les trois classes de lettres sous la forme d'un recueil des *Chefs-d'œuvre poétiques* de Lamartine et de Victor Hugo.

IV.

On remarquera peut-être que, dans ce travail d'enrichissement, les morceaux choisis, sous des titres divers, se sont multipliés. Nous ne croyons pas avoir à justifier longuement, sur ce point, les programmes que nous vous proposons de voter. Écartés, avec une rigueur un peu absolue, des listes de 1880, les recueils de ce genre ont depuis lors, sans soulever de protestations, reparu en assez grand nombre. Le plus ancien et le plus célèbre d'entre eux, le *Conciones*, rentre à son tour en usage; nos élèves de Rhétorique et de Rhétorique supérieure y étudieront, comme leurs devanciers, l'art de la composition, les secrets du style latin, la philosophie de la politique telle que l'ont conçue les grands historiens de Rome, la psychologie des grands acteurs de l'histoire à l'une des sources où ont été la puiser nos grands tragiques du XVIIe siècle. Quant aux autres recueils analogues, il est évident qu'ils sont la seule forme sous laquelle peuvent être présentés aux élèves certains genres littéraires ou certaines époques, certains écrivains parmi les plus grands, et, dans l'œuvre même de ceux, Bossuet, Fénelon, Montesquieu, Voltaire, par exemple, dont les programmes admettent des ouvrages entiers, les parties qui ne peuvent y être inscrites, et qu'il serait cependant fâcheux qu'on conti-

nuât à ignorer. Mais vous tiendrez essentiellement, comme nous, à ce que dans aucune de ces catégories on n'entende par *Choix*, *Extraits*, *Morceaux choisis*, des fragments sans développement suffisant et sans lien, ou disposés dans un ordre arbitraire. C'est par morceaux offrant un sens plein et un mouvement complet, aussi peu coupés que possible, reliés par des analyses et rangés dans l'ordre même du tout d'où ils seront détachés, que les auteurs qui ne peuvent y entrer autrement doivent figurer dans les recueils scolaires. Se rapprocher le plus possible des œuvres intégrales, qui continuent d'ailleurs à remplir la plus grande partie de nos listes, tel doit être l'idéal proposé à ces sortes de livres.

V.

Il en est un cependant dont le titre même semble admettre une composition au besoin un peu différente et plus fragmentée, et dans lequel, à des développements suivis, à des pages de réflexions ou d'analyse intime, se mêleront de courtes remarques, des sentences, de brèves et frappantes formules. C'est le volume inscrit pour le latin à partir de la Quatrième, pour le grec à partir de la Troisième, sous ce titre : *Pages et Pensées morales*. Il attire l'attention à un autre point de vue. Si on rapproche de l'indication qu'il fournit ce fait qu'un *Choix de moralistes français*, où le XIXe siècle a sa place, figure au programme de Rhétorique ; qu'avec Montaigne, Bossuet, Fénelon, Montesquieu, Voltaire, Rousseau, le *Choix d'Historiens*, la philosophie morale et sociale est plus largement que jamais représentée dans les listes françaises; que des additions analogues, avec Xénophon, Platon, Cicéron, Sénèque, ont été faites aux listes grecques et latines, on reconnaîtra qu'une des préoccupations principales des auteurs de ce programme a été d'y mettre en relief l'intention éducative, et d'y bien faire voir qu'une sorte de « philosophie diffuse », comme il a été dit dans la Commission préparatoire, doit faire de tout le cours des études secondaires une préparation progressive à la vie. On a reproché quelquefois à l'Université de savoir instruire, mais de ne savoir pas élever. Aucun reproche, en aucun temps, n'a été plus injuste. Outre que former les enfants, comme elle a toujours tenu et doit tenir plus que jamais à le

faire, à la discipline, au respect, à l'effort, c'est poser les fondements nécessaires de toute éducation morale et sociale, parce que c'est imprimer à l'esprit et à la volonté les habitudes sans lesquelles toute conception théorique du devoir et de la conduite resterait lettre morte, dans l'étude même des littératures, qui est le centre de l'enseignement classique, c'est toujours, avec celle de la raison, l'éducation du caractère que tout au moins depuis Port-Royal et Rollin nos devanciers ont comme nous cherchée. Humanités, pour eux, a toujours voulu dire formation de l'homme, et non pas seulement du lettré. Mais en un temps où le dilettantisme a séduit plus d'un parmi les meilleurs, où les progrès de l'érudition, là même où elle ne devrait avoir sa place que comme préparation antérieure du maître, risquent de pousser quelques esprits à donner dans l'enseignement trop de place au fait et à la forme pure, pas assez à l'idée et à l'âme, où il est de nécessité sociale urgente qu'on tende de bonne heure le ressort des volontés, ce qui a toujours été sous-entendu comme évident de soi est peut-être bon à dire très haut, pour rassurer les uns et pour guider les autres. Nous ne demandons pas, et nul ne peut songer à demander — ce serait s'exposer à compromettre, par l'imprudence des ardeurs inexpérimentées ou par la sécheresse des convictions un peu tièdes, la cause même que l'on veut servir — que le professeur dans sa chaire se transforme en prédicateur de morale. On ne lui impose aucun livre, dans un programme que domine l'idée de sa liberté. On lui rappelle seulement, en lui offrant tous ceux où il peut trouver une aide utile, et on rappelle aussi à ceux qui au dehors seraient disposés à l'oublier, que parler au cœur des enfants, comme à leur raison naissante et à la curiosité de leur esprit, qu'éveiller et guider discrètement, et selon leur portée, leur intérêt pour les questions vitales qui passionnent tout homme digne de ce nom, a toujours été regardé, par les maîtres de l'Université, comme la partie la plus féconde et la plus élevée de leur effort, comme celle qui fait surtout l'attrait supérieur, le charme intime, la dignité sociale de leur mission.

VI.

Moins que toute autre, la classe de Philosophie, s'adressant à des esprits plus mûrs, et qui auront le lendemain à prendre parti sur les problèmes que leur posera la vie, peut s'abstraire de la réalité vivante et se dispenser de préparer à l'action. En élargissant là aussi les listes d'auteurs dont l'explication n'a pas cessé d'y être prescrite, on n'a pas voulu seulement, comme par l'addition du *Phédon* et du *Gorgias* dans la liste des auteurs grecs, d'un volume de Bacon en latin, des *Méditations*, des *Pensées*, d'extraits de la *Théodicée*, des traités philosophiques de Bossuet et de Fénelon, offrir au choix du professeur des éléments plus variés. En même temps que les deux premières leçons du *Cours de philosophie positive* et l'*Introduction à la médecine expérimentale* viennent appuyer en quelque sorte la partie du cours relative aux méthodes des sciences, l'extension des rubriques sous lesquelles figurent la *République* de Platon et la *Morale à Nicomaque*, l'inscription d'un livre de la *Politique* d'Aristote, de la *République* de Cicéron, d'une partie de l'*Esprit des lois* et du *Contrat social*, des *Fondements de la métaphysique des mœurs*, des *Extraits* de Jouffroy, du livre où Stuart Mill traite de la logique des sciences morales, ont une claire signification. Dans le choix des textes, tant anciens que modernes, tant étrangers (dont pour la première fois quelques-uns entrent dans les programmes) que français, se marque la préoccupation de faire dans les lectures des élèves, à côté de la philosophie spéculative et critique, une place aux questions concrètes, aux réalités morales et sociales.

VII.

Cet exposé des idées principales que l'on a voulu faire apparaître dans la composition de ces programmes ne serait pas complet si on n'insistait à nouveau, en finissant, sur une remarque répétée à plusieurs reprises dans les pages qui précèdent. En élargissant, pour les trois littératures, le champ des explications et des lectures possibles, on n'a eu en aucune façon la pensée, ni de disperser le travail des classes sur un plus grand nombre de textes, ni de déplacer le centre de la culture classique. L'effort des élèves

ne doit pas se jouer sur les surfaces, mais s'exercer en profondeur, et, pour cela, se concentrer sur un groupe limité d'objets. Quant à l'esprit général des études, on tient à n'y rien changer. Pour le latin et pour le grec, les œuvres ajoutées au programme, à peu près sans exception, ne diffèrent par aucun caractère essentiel de celles qu'un long usage avait déjà consacrées. C'est donc seulement, ici, contre la tentation de trop multiplier, au cours d'une année, les changements d'auteurs, et de les effleurer tous sans tirer vraiment parti d'aucun, que les maîtres auront à se défendre. Pour le français, en inscrivant sur ces listes des écrivains et des genres de la période classique qui ne pénétraient point jusqu'ici dans l'enseignement secondaire, en étendant la part faite, soit aux origines, soit surtout à l'époque contemporaine, on entend bien maintenir à sa place et dans sa valeur, comme base permanente et principal instrument de la culture classique, le XVIIe siècle représenté par les chefs-d'œuvre de ses grands prosateurs et de ses grands poètes : Pascal, Bossuet, Fénelon, La Bruyère, Corneille, Racine, Molière, La Fontaine, Boileau. Les professeurs ne devront pas perdre de vue qu'à la fin des études un élève de l'enseignement secondaire classique doit s'être familiarisé avec les principales œuvres de ces auteurs. Ils s'efforceront d'assurer ce résultat, chacun pour sa part, en usant des moyens que les programmes de leur classe mettent à leur disposition, et dont, sous le bénéfice de ces indications générales, on confie, suivant leur désir, le maniement à leur libre initiative. Si, par exemple, au cours d'une année, en s'attachant autant que possible, surtout dans les classes supérieures, à faire aux textes en prose et aux textes en vers une part à peu près égale, chacun d'eux choisit, pour en faire l'objet d'une réflexion prolongée et d'une étude approfondie, deux ou trois œuvres des auteurs que nous venons de nommer, autour de ces livres essentiels, sous forme d'explications plus ou moins rapides, de lectures en classe ou hors de classe, de leçons, il pourra en faire apparaître, à son gré et selon sa méthode, en évitant seulement de les multiplier à l'excès, quelques autres, à l'aide desquels il donnera à son enseignement plus de variété, de richesse et d'étendue.

Mais, pour qu'à travers ce double choix se maintienne d'année en année, pour chaque génération d'élèves, la suite

et l'enchaînement nécessaire dans cette partie des études, et principalement pour que soit organisé dans la mesure qui convient, sans oubli grave et sans double emploi, leur commerce avec les auteurs qui viennent d'être désignés comme essentiels, il sera indispensable que, dans chaque établissement, les professeurs fassent de leur liberté personnelle un usage concerté. A la fin sans doute de chaque année scolaire, les professeurs des classes de grammaire d'une part, ceux des classes de lettres de l'autre, devront donc, sous la présidence du proviseur ou du principal, se réunir pour dresser ensemble, en se conformant à l'esprit du programme tel que nous l'avons défini, et en imposant des limites raisonnables au nombre des livres exigés dans chaque classe, la liste des textes que chacun d'eux se proposera de faire étudier pendant l'année suivante.

Le détail des mesures à prendre pour organiser cette entente ne doit pas être improvisé. D'autres problèmes pratiques sont, d'ailleurs, aussi à résoudre, pour que cette réforme soit accueillie de tous les intéressés comme elle mérite de l'être : notamment les questions relatives aux conséquences de cette revision des programmes, soit pour le choix des compositions de baccalauréat, soit au point de vue des explications d'auteurs dans les épreuves orales de ce même examen. La Commission préparatoire a, sur ces diverses questions, émis des idées intéressantes. Nous n'avions pas pour le moment à en délibérer. Mais elles sont délicates et doivent être étudiées à loisir. C'est pourquoi, comme votre section permanente, nous vous proposons, par l'article 2 du projet, d'ajourner à la rentrée de 1896 l'application d'une réforme importante, désirée, et dans laquelle rien ne doit être laissé au hasard si l'on veut qu'elle porte tous ses fruits. Grâce à ce délai, d'ailleurs, l'élaboration des livres nouveaux que contiennent ces programmes se poursuivra dans de meilleures conditions, et les administrations des lycées et collèges, invitées à se montrer, au cours de l'an prochain, particulièrement économes dans l'achat des livres du programme actuel, pourront se ménager ainsi les ressources nécessaires pour un prochain enrichissement de leurs bibliothèques.

Le Rapporteur, HENRI BERNÈS.

Circulaire relative aux auteurs adoptés pour l'enseignement secondaire classique

(10 Juillet 1896).

Monsieur le recteur, l'arrêté du 8 août 1895, portant modification des listes d'auteurs adoptés pour les classes de l'enseignement secondaire classique, doit être appliqué à partir de l'année scolaire 1896-1897.

J'ai confié à une Commission spéciale le soin d'étudier les mesures de détail à prendre pour en assurer l'exécution : vous trouverez ci-joint un extrait du rapport qui m'a été soumis au nom de la Commission et dont j'ai approuvé les conclusions.

Je vous prie, en conséquence, d'inviter MM. les proviseurs et principaux de votre ressort à réunir, dans le plus bref délai, sous leur présidence, MM. les professeurs de lettres et de grammaire, afin qu'ils dressent ensemble, pour les élèves qui entreront en sixième au mois d'octobre prochain, la liste des textes qu'ils auront à étudier obligatoirement dans toute la série des classes de la sixième à la rhétorique. Il y aura lieu d'établir de même, pour les élèves qui sont en cours d'études, la liste des textes obligatoires à partir de la classe dans laquelle ils sont entrés jusqu'à la fin des classes d'humanités.....

Recevez, etc.

Le Ministre de l'Instruction publique,
des Beaux-Arts et des Cultes,
A. Rambaud.

Extrait du rapport de la Commission des Auteurs classiques.

« Les additions de textes latins et grecs faites aux listes actuelles ne peuvent soulever, dans la pratique, aucune difficulté. Les œuvres nouvellement admises, à part quelques-unes destinées surtout à varier le programme des vétérances et des rhétoriques supérieures, ne sont pas classiques à un moindre degré que les plus anciennement inscrites. Si donc, comme pour toutes les parties de l'enseignement, un échange

de vues entre les divers professeurs d'un même lycée ou d'un même collège peut contribuer, pour les explications de textes, à mettre entre les classes successives toute l'harmonie désirable, il n'y a ici aucune raison de limiter, par des prescriptions officielles, la liberté de chacun d'eux dans le maniement des nouveaux programmes.

« La seule recommandation, sur laquelle il importe d'insister, est celle de ne pas trop multiplier les achats de livres imposés aux élèves, et de ne pas disperser, dans une même année, sur trop de textes divers, leur effort et celui du maître. L'habitude de voir, d'une façon nécessairement hâtive et trop fragmentée, tous les textes du programme, prêtait déjà à la critique avec les anciennes listes. Elle serait maintenant une grave erreur de méthode.

« Cette recommandation s'applique également aux textes français. Mais ici elle ne peut suffire. On a, en effet, pour le français, notablement agrandi la place faite à des œuvres, à des auteurs, à des genres, à des périodes littéraires jusqu'ici peu représentés dans l'enseignement. On a voulu étendre les horizons de l'éducation secondaire. Mais au centre de son domaine élargi on a tenu à dresser les siècles classiques comme « la citadelle et le sanctuaire des fortes études de lettres françaises ». Les textes moins consacrés par nos traditions scolaires fourniront donc, dans l'enseignement du français, la partie mobile, variant, dans une même classe, selon les années et les maîtres. On entend que nos grands classiques en demeurent l'élément commun et permanent.

« Pour obtenir ce résultat, un moyen en apparence très simple se présentait : distinguer, dans les programmes, des textes obligatoires et des textes facultatifs. Mais une liste officielle, classe par classe, de textes obligatoires, ou bien, un peu longue, eût abouti à interdire l'emploi des textes facultatifs, ou bien, très courte, eût prêté, dans le choix fait entre les œuvres d'un même auteur, dans l'attribution des textes aux diverses classes, au reproche d'arbitraire qu'on adressait justement aux programmes antérieurs.

« Le Conseil supérieur a tenu, au contraire, à introduire dans les programmes tout ce qui pouvait y figurer de l'œuvre de nos principaux écrivains. Quand aucune raison bien évidente n'imposait l'attribution de tel ouvrage à telle classe, il a voulu laisser à la libre initiative des professeurs

de chaque établissement le soin d'opérer cette répartition et de la modifier, s'ils le jugent bon, au cours des années. Mais il a cru nécessaire, pour qu'ils pussent tirer parti de son œuvre dans l'esprit même qui l'a inspirée, et organiser « sans oubli grave et sans double emploi » le commerce de chaque génération d'élèves avec les textes essentiels, la prescription d'une entente annuelle entre les professeurs d'un même collège ou d'un même lycée. Cette entente nous a semblé facile à organiser, et voici sous quelle forme nous avons cru qu'on pouvait la concevoir.

« Chaque année, au mois de juillet, dans chaque lycée ou collège, le proviseur ou le principal convoquerait en assemblée les professeurs de grammaire et de lettres. Là, d'un commun accord, serait dressée, pour la génération d'élèves entrant l'année suivante en sixième classique, une liste comprenant pour chacune des classes qu'ils traverseront de la sixième à la rhétorique un nombre minimum de textes français en prose et en vers du XVIIe et du XVIIIe siècle (deux par exemple pour les classes de grammaire, trois pour les classes de lettres), destinés à une étude approfondie. La liste serait combinée de telle sorte que ces élèves, au cours de leurs études, fussent suffisamment familiarisés avec des parties caractéristiques de l'œuvre de nos grands classiques. Corneille, Racine, Molière, La Fontaine, Boileau, Pascal, Bossuet, Fénelon, La Bruyère et Voltaire en fourniraient les éléments : telle pièce, tel chapitre, tel discours, telle partie d'un recueil, suffisant bien entendu à représenter chacun d'eux dans les années où on le ferait figurer. On éviterait le retour d'un même texte d'une classe de grammaire à une autre classe de grammaire, d'une classe de lettres à une autre classe de lettres ; les répétitions, de l'un à l'autre cycle de classes, présenteraient moins d'inconvénients. La série entière des auteurs, eussent-ils même figuré déjà dans le programme des classes de grammaire, devrait autant que possible être représentée dans celui des classes de lettres.

« La liste ainsi constituée dans chaque établissement — et qu'il y aurait peut-être intérêt à laisser unique même dans le cas de divisions multiples — serait annuellement remise en discussion pour chaque nouvelle génération d'élèves, et pourrait, ou bien rester identique, ou bien être en tout ou en partie modifiée. Registre serait tenu de ces

décisions, et chaque professeur, en le consultant, serait d'avance prévenu des textes obligatoires qui devraient trouver place, d'année en année, dans le temps qu'il consacre à l'étude du français.

« Ainsi seraient assurées à la fois la liberté, pour les maîtres, de varier leur enseignement jusque dans les parties les plus essentielles, l'harmonie, pour les élèves, entre leurs classes successives, et, par le maintien à la place d'honneur des œuvres que la tradition a consacrées, la valeur éducatrice de l'enseignement.

« Des décisions aussi précises paraissent, nous l'avons dit, moins nécessaires à prescrire pour les auteurs latins et grecs; il appartiendrait cependant aux assemblées, dans leur pleine liberté, de décider si elles étendraient à ces auteurs l'entente instituée pour les textes français. Du moins semble-t-il que, dans les trois littératures, tout en échangeant sur ce point leurs idées et en faisant au besoin prévoir leurs choix, les professeurs devront rester maîtres de fixer eux-mêmes, par décisions individuelles, les livres qu'ils voudront ajouter à la liste limitée, à dessein, des textes obligatoires. De ceux-là comme des autres, l'indication sera seulement enregistrée, conservée comme document, et communiquée chaque année au professeur de la classe suivante, pour que, dans ses choix facultatifs aussi, il puisse tenir compte des études antérieures des élèves. »

PROGRAMMES
DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

DIVISION ÉLÉMENTAIRE.

(ARRÊTÉ DU 28 JANVIER 1890).

CLASSE PRÉPARATOIRE.

Langue française, 9 heures et demie de classe par semaine; — Langues vivantes (allemand ou anglais), 4 heures; — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure et demie; — Sciences, 2 heures et demie; — Dessin, 1 heure.

LANGUE FRANÇAISE.

(9 heures et demie.)

Recueil élémentaire de Morceaux choisis[1].

Lecture, Récitation française : explication du sens des mots et des phrases.

Les élèves seront exercés à composer des phrases françaises.

Grammaire française : étude élémentaire des différentes espèces de mots. Étude du substantif, de l'article, de l'adjectif. Exercices de conjugaison régulière. Exercices sur l'accord du genre et du nombre.

---

1. Les Morceaux choisis sont obligatoires dans les Classes élémentaires.

Exercices oraux et écrits de langue française et d'orthographe[1].

Écriture.

Livre de lecture, lu et commenté en classe.

Programme d'enseignement de la Langue française.

Il est entendu que les règles seront surtout enseignées par l'usage. Le professeur ne manquera aucune occasion de faire constater aux enfants qu'ils sont déjà en possession des différentes sortes de mots, et qu'ils appliquent instinctivement les règles de la grammaire. Il rattachera donc constamment son enseignement aux exemples fournis par le langage parlé ou écrit.

Lecture. — Ecriture.

Chaque exercice sur la grammaire est pratiqué en classe durant quelque temps, oralement et par écrit, avant qu'un exercice du même genre soit exigé comme travail à faire aux heures d'étude.

LANGUES VIVANTES.

(4 heures.)

Allemand ou Anglais.

Prononciation et accentuation.

Exercices oraux de vocabulaire. Insister, en allemand, sur le genre.

Lecture à haute voix; lecture rythmée; chant.

Exercices accompagnés de gestes pour faire connaître les mots indiquant les directions.

Écriture allemande.

Exercice de langue usuelle à propos de lectures faites en classe et de tableaux figurés mis sous les yeux des élèves.

Petits exercices de calcul.

Petites poésies apprises par cœur.

---

1. Voir la note 2, page 6.

Éléments de grammaire : les formes indispensables de la conjugaison et de la déclinaison ; mots invariables usuels.

Pendant le second semestre, petits devoirs écrits ; phrases d'application très courtes.

Livre de lectures enfantines.

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*[1]).

Arabe vulgaire.

Alphabet, voyelles et signes orthographiques. Prononciation. Exercices oraux de vocabulaire. Mots usuels. Exercices de numération. Écriture. Éléments de grammaire : verbe *être;* article, pronoms affixes.

Ouvrages proposés.

Bel Kassem ben Sedira : *Cours pratique de langue arabe.*
Machuel : *Méthode de l'arabe parlé.*

HISTOIRE.

(1 heure et demie.)

Biographies d'hommes illustres des temps anciens et modernes. — Scènes historiques célèbres.

Petits récits faits par le maître et répétés de vive voix par l'élève.

GÉOGRAPHIE.

(1 heure et demie.)

Faire comprendre, par des descriptions et par des exemples, empruntés autant que possible au pays habité par l'enfant, le sens des principaux termes géographiques.

Indiquer sur le globe et sur la carte murale la position des océans et des continents, spécialement celle de l'Europe et de la France.

Descriptions simples ; petits récits de voyages.

---

1. Le programme d'arabe a été fixé par arrêté du 15 *février* 1892.

SCIENCES[1].

(2 heures et demie.)

1° Calcul.

(1 heure et demie par semaine pendant toute l'année.)

Calcul des nombres entiers. — Exercices de calcul mental. — Petits problèmes.

Conseils généraux. — Faire faire *régulièrement* des exercices de calcul mental. Exercer les enfants aux quatre règles des opérations sur les nombres entiers, *sans aucune théorie*, et en choisissant toujours des exemples portant sur de petits nombres.

2° Leçons de choses.

(1 heure par semaine pendant toute l'année.)

Les leçons de choses ayant pour objet de développer l'esprit d'observation de l'enfant et de l'exercer à exprimer le résultat de ses observations, le professeur fera, pour trouver la matière de ses leçons, un choix judicieux et restreint parmi les choses usuelles, les animaux et les plantes les plus familières à ses élèves. Il se préoccupera surtout d'exercer les enfants à apporter de la précision et de l'ordre dans l'examen des sujets proposés à leur étude.

Le professeur mettra, toutes les fois que cela sera possible, les objets sous les yeux des élèves.

Ces leçons ne doivent donner lieu à aucun devoir écrit.

En ce qui concerne la pratique de la leçon, on croit utile de faire remarquer que le professeur devra amener les enfants à prendre une part active à la leçon, les guider et leur faire trouver eux-mêmes les réponses.

Exemples de sujets.

Charbon et principaux combustibles.
Métaux usuels. — Monnaies.

---

1. On recommande tout particulièrement aux professeurs de s'attacher à bien faire comprendre les démonstrations et la liaison des faits, et de *ne point dicter leur cours*. Ils pourront, s'ils le jugent convenable, mettre entre les mains des élèves un texte autographié ou un livre qui les dispense de développer personnellement toutes les parties du cours.

L'EAU. — L'évaporation, les nuages, la pluie, la neige, la glace, les sources, les rivières, les lacs, les puits, les canaux.

L'eau de la mer et le sel marin.

L'AIR. — Le vent, les orages, les aérostats.

ANIMAUX. — Animaux les plus connus des élèves : leur aspect extérieur, leur caractère, leurs mœurs.

VÉGÉTAUX. — Plantes les plus utiles : leur culture, leurs usages.

DESSIN[1].

(1 heure.)

Programme[2].

§ 1er. — Tracé et division de lignes droites en parties égales. — Évaluation des rapports de lignes droites entre elles.

§ 2. — Reproduction et évaluation des angles.

§ 3. — Principes élémentaires du dessin d'ornement. — Circonférences. — Polygones réguliers. — Rosaces étoilées.

§ 4. — Courbes régulières autres que la circonférence. — Courbes elliptiques, spirales. — Courbes empruntées au règne végétal. — Tiges, feuilles, fleurs.

§ 5. — Premières notions sur la représentation des objets dans leurs dimensions vraies (éléments du dessin géométral) et sur la représentation de ces objets dans leur apparence (éléments de la perspective).

Ces différentes études donneront lieu à des exercices variés.

---

1. Les programmes de *Dessin* restent fixés conformément à l'arrêté du 2 *août* 1880.

2. Le même programme s'applique à l'enseignement du dessin dans les trois classes élémentaires, avec des exemples gradués et des applications de plus en plus difficiles.

CLASSE DE HUITIÈME.

NEUF ANS.

Langue française, 9 heures de classe par semaine; — Langues vivantes, 4 heures; — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure et demie; — Sciences, 3 heures; — Dessin, 1 heure.

LANGUE FRANÇAISE.

(9 heures.)

Recueil élémentaire de Morceaux choisis[1]

Lecture, Récitation française : explication du sens des mots et des phrases.

Écriture.

Grammaire française : étude et définition des différentes parties du discours; conjugaison; verbes irréguliers les plus usuels; sujet et compléments.

Analyse grammaticale réduite à ses formes les plus simples.

Exercices de langue française et d'orthographe.

Remplacer dans de petites phrases l'actif par le passif, le présent par le futur, etc.[2].

Courtes reproductions d'une description ou d'un récit préparés en classe[3].

---

1. Les Morceaux choisis sont obligatoires dans les Classes élémentaires.

2. Voici quelques modèles d'exercices : Distinguer les noms des adjectifs, les verbes, etc., employés dans des phrases dites par le professeur, écrites au tableau ou bien dans un texte. — Changer dans une narration le temps des verbes; en changer la personne. — Trouver un nombre déterminé de noms, d'adjectifs, de verbes, se rapportant à un ordre d'idées donné. — Ajouter des conjonctions dans un texte où elles ont été omises. — Contraire d'adjectifs donnés; même exercice sur les noms abstraits qui leur correspondent.

Ces exercices, qu'il est aisé de multiplier, conviennent à la *Classe préparatoire* et aux *Classes de Huitième, Septième et Sixième.*

3. Les maîtres prépareront en classe les éléments de ces travaux, dont les données seront dictées dans une matière très brève et très claire.

LANGUES VIVANTES.

(4 heures.)

Allemand ou Anglais.

Continuation des exercices oraux de vocabulaire.
Exercices de conversation sur des objets usuels ou au moyen de tableaux figurés.
Explication et récitation de textes faciles.
Thèmes oraux.
Traduction orale et écrite de petites phrases françaises formées avec les mots appris.
Grammaire. — Le verbe régulier ; les verbes *sein*, *haben* et *werden*.
Morceaux choisis de prose et de poésie.

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

Arabe vulgaire.

Exercices de lecture et d'écriture. Continuation des exercices oraux de vocabulaire.
Éléments de grammaire : règles d'accord des substantifs et des adjectifs. Verbe trilitère.
Traduction orale et écrite de petites phrases françaises et arabes formées avec les mots appris.

Ouvrages proposés.

Bel Kassem ben Sedira : *Cours pratique de langue arabe.*
Machuel : *Méthode de l'arabe parlé.*

HISTOIRE.

(1 heure et demie.)

Histoire sommaire de la France, jusqu'à la mort de Louis XI.

Courts sommaires dictés par le maître et récités par l'élève. Courts exposés, récits simples répétés de vive voix par l'élève[1].

Programme d'Histoire.

La Gaule et les Gaulois. La conquête romaine. Le Christianisme. — Aspect de la Gaule. Les Gaulois à Rome. Jules César et Vercingétorix. — Le pont du Gard. — Sainte Blandine à Lyon.

Invasion des Barbares. Les Mérovingiens. — Clovis baptisé à Reims. La mort de Brunehaut. Charles Martel à Poitiers.

Les Carlovingiens. — Charlemagne recevant la soumission de Witikind. Charlemagne couronné empereur par le pape. Charlemagne visitant les écoles. Les Normands devant Paris.

Les premiers Capétiens et les Croisades. — Le seigneur dans son château fort. Un suzerain recevant l'hommage. Hugues Capet sacré roi. Robert et les pauvres. Robert excommunié. La Trêve de Dieu. — Un chevalier. — Urbain II et Pierre l'Hermite prêchant la première croisade. Godefroy de Bouillon à Jérusalem.

Louis VI et Louis VII. — Louis VI devant le château du Puiset. Saint Bernard prêchant la seconde croisade. — Les bourgeois de Laon révoltés contre leur seigneur. Un seigneur accordant une charte de commune. Le trouvère au château du seigneur. — La construction de la cathédrale de Chartres. Le portail d'une église gothique.

Philippe Auguste et saint Louis. — Philippe Auguste à Bouvines. Les Halles de Paris. Les écoliers de l'Uni-

---

1. Cette liste de scènes historiques, pour la classe de Huitième et pour la classe de Septième, n'est ni exclusive ni obligatoire. Les professeurs restent libres de choisir les sujets qui leur paraîtront le plus propres à éveiller l'intérêt et à développer l'imagination des enfants.

versité de Paris. Saint Louis élevé par Blanche de Castille. Saint Louis et les pauvres. Saint Louis rendant la justice. Saint Louis prisonnier en Egypte. Mort de saint Louis.

Philippe le Bel. — Les premiers États Généraux dans l'église Notre-Dame. Supplice de Jacques de Molay.

Les Valois et la guerre de Cent ans. — Philippe VI vaincu à Crécy. — Les bourgeois de Calais. Le Grand Ferré. — Jean II prisonnier à Poitiers. L'enfance de Du Guesclin. Charles V dans l'Hôtel Saint-Pol. — La folie de Charles VI. L'assassinat de Louis d'Orléans. Perrinet Leclerc et les Bourguignons. — Jeanne d'Arc.

Louis XI. — Louis XI à Péronne. Charles le Téméraire à Granson et à Nancy. Louis XI au Plessis-lès-Tours. — Les premiers imprimeurs et les premiers livres.

GÉOGRAPHIE.

(1 heure et demie.)

Géographie élémentaire des cinq parties du monde.

La mer et les continents. Les océans; les cinq parties du monde. — Les régions pôlaires.

Europe, Asie, Afrique, Océanie, Amérique.

Forme et limites : mers, grands golfes et détroits, caps, presqu'îles, îles.

Grandes chaînes de montagnes. Fleuves et lacs. — Pays chauds et pays froids. Déserts. Animaux et plantes remarquables.

Principaux États avec leurs capitales. Grands ports de commerce et grandes villes.

SCIENCES[1].

(3 heures.)

1° Calcul.

(2 heures par semaine pendant toute l'année.)

Calcul des nombres entiers.
Exercices de calcul mental. — Petits problèmes.

2° Leçons de choses.

(1 heure par semaine pendant toute l'année.)

Le programme est commun à la Classe préparatoire et à la Classe de Huitième. Voir page 4.

DESSIN.

(1 heure.)

Voir le programme de la Classe préparatoire, p. 5.

CLASSE DE SEPTIÈME.

DIX ANS.

Langue française, 9 heures de classe par semaine; — Langues vivantes, 4 heures; — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure et demie. — Sciences, 3 heures; — Dessin, 1 heure.

LANGUE FRANÇAISE.

(9 heures.)

Recueil élémentaire de Morceaux choisis[2].
Lecture, Récitation française : explication du sens des mots et des phrases.
Écriture.

---

1. Voir la note 1 de la page 4.
2. Les Morceaux choisis sont obligatoires dans les Classes élémentaires.

Grammaire française : étude des règles les plus importantes de la syntaxe.
Analyse logique réduite à ses formes les plus simples.
Exercices de langue française et d'orthographe[1].
Petits exercices de composition; courtes reproductions d'une description ou d'un récit préparés en classe[2].

LANGUES VIVANTES.

(4 heures.)

Allemand ou Anglais.

Vocabulaire; exercices sur les mots appris.
Explication et Récitation de textes faciles.
Exercices de conversation sur les lectures faites en classe.
Thèmes faciles; les mêmes thèmes repris de vive voix.
Dictées faciles, faites et corrigées en classe.
Grammaire allemande. — Revision du verbe régulier. Déclinaison des substantifs. Déclinaison des adjectifs. Verbes *dürfen, mögen, können, müssen, sollen, wollen.* Verbes irréguliers les plus usuels. Indications sommaires sur les verbes à particules inséparables et séparables. Règles de construction.
Grammaire anglaise. — Revision du verbe régulier. Verbes irréguliers les plus usuels. Verbes *shall* et *will, may* et *ought.* Pluriel des substantifs. Construction interrogative et négative.

Auteurs indiqués[3].

Allemands.

Morceaux choisis.
Chr. von Schmid : *Hundert kurze Erzählungen.*

---

1. Voir la note 2 de la page 6.
2. Voir la note 3 de la page 6.
3. Le professeur choisira, sur cette liste, ainsi que sur les listes suivantes, les auteurs qui conviendront le mieux à la force de la classe.

Anglais.

Morceaux choisis.
Day : *Sandford and Merton.*
Miss Edgeworth : *Moral Tales, Popular Tales* (choix). *Old Poz.*

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

Arabe vulgaire.

Exercices de lecture et d'écriture. Exercices de vocabulaire (mots usuels), de conversation élémentaire.
Dictées et traductions orales et écrites de petites phrases françaises et arabes, formées avec les mots appris.
Verbes sourds, assimilés et concaves. Règles de construction et d'annexion (verbes et compléments). Pluriels des substantifs.

Ouvrages proposés.

Bel Kassem ben Sedira : *Cours pratique de langue arabe.*
Machuel : *Méthode de l'arabe parlé.*

HISTOIRE.

(1 heure et demie.)

Histoire sommaire de la France jusqu'en 1815.
Courts sommaires dictés. Récits simples. Courts exposés[1].

Programme d'Histoire.

Charles VIII et Louis XII. Guerres d'Italie. — Charles VIII à Naples. Bayard au pont du Garigliano. Gaston de Foix à Ravenne. François Ier à Marignan.
Lutte de François Ier et de Charles-Quint. — François Ier vaincu à Pavie, prisonnier à Madrid. Le connétable de Bourbon et Bayard. Charles-Quint à Paris. — Siège de Metz sous Henri II.

---

1. Voir la note 1 de la page 8.

La Réforme et les guerres de religion. — Mort de Henri II. — La Saint-Barthélemy. — La journée des Barricades. Assassinat de Henri de Guise ; de Henri III.

Henri IV. — Enfance de Henri IV. Henri IV à Ivry. Entrée de Henri IV dans Paris. — Henri IV et Sully. Assassinat de Henri IV.

La guerre de Trente ans. Louis XIII et Richelieu. — La digue devant la Rochelle. Exécution de Cinq-Mars. — Condé à Rocroi, à Fribourg.

Mazarin. La Fronde. — Anne d'Autriche à la journée des Barricades. Courage civil de Mathieu Molé. — Charité de saint Vincent de Paul. — Turenne et Condé au combat du faubourg Saint-Antoine.

Louis XIV. — Captivité de Fouquet. — Colbert, les artisans et les paysans. Le canal du Midi. — Passage du Rhin par Louis XIV. Turenne en Alsace. Sa mort. — Louis XIV et Vauban devant Valenciennes. — Tourville à la Hogue. Exploits de Jean Bart. — Louis XIV à Versailles. Boileau et la pension de Corneille. — Le duc d'Anjou proclamé roi d'Espagne. — Villeroi à Crémone. — Fénelon à Cambrai. — Louis XIV et Villars. Villars à Denain. Vendôme à Villaviciosa. Louis XIV et Samuel Bernard. Mort de Louis XIV.

Louis XV. — Les agioteurs à la rue Quincampoix. Villeroi et l'éducation de Louis XV. — Le comte de Plélo à Dantzig. Chevert à Prague. Maurice de Saxe à Fontenoy. — Dupleix à Pondichéry. Montcalm au Canada. Exécution de Lally-Tollendal.

Louis XVI. — Le roi et Turgot. — La Fayette en Amérique. — Franklin et Voltaire. — Le combat de la *Belle-Poule.* Mort de La Pérouse.

L'Assemblée constituante. — Mirabeau et le marquis de Dreux-Brézé. La journée du 20 juin. La prise de la Bastille. La nuit du 4 août. La fête de la Fédération. La fuite du roi.

La Législative et la Convention. — Les enrôlements volontaires. Valmy. L'arrestation et le supplice des Gi-

rondins. — Hoche en Alsace. L'entrée des Français à Amsterdam.

Le Directoire. — Bonaparte à Arcole, à Rivoli. — Bonaparte aux Pyramides. — Masséna à Zurich.

Le Consulat et l'Empire. — Passage du Grand Saint-Bernard. Desaix à Marengo. — Napoléon couronné empereur. — Napoléon à Austerlitz. Davout à Auerstaedt. Ney à Friedland. — Napoléon à Tilsitt. Lannes et Masséna à Essling. — Le général Eblé et les pontonniers à la Bérésina. Napoléon à Fontainebleau. La Garde à Waterloo. Napoléon à Sainte-Hélène.

Dans les dernières leçons, le professeur racontera les grands épisodes des guerres d'Algérie, de Crimée, d'Italie et de la guerre de 1870.

GÉOGRAPHIE

(1 heure et demie.)

Géographie élémentaire de la France.

Configuration. Situation.

Les côtes : mers, golfes, détroits, caps, îles.

Frontières de terre ; la frontière de l'Est avant et depuis 1871.

Les montagnes : Massif central et Cévennes, Alpes, Jura, Vosges, Pyrénées : principaux sommets. — Grandes plaines et grandes vallées.

Les grands fleuves : Rhône, Garonne, Loire, Seine, Meuse. Indication des fleuves secondaires.

Anciennes provinces et départements ; chefs-lieux.

Les grandes villes.

Algérie et Tunisie. Principales colonies de la France.

Éléments de dessin géographique à l'aide du tableau noir. Petits croquis.

SCIENCES[1].

(3 heures.)

1° Calcul.

(2 heures par semaine pendant toute l'année.)

Calcul des nombres entiers et décimaux. — Petits problèmes.
Système métrique.

Conseils généraux. — L'enseignement devra être donné dans le même esprit que dans les classes précédentes et toujours sans théorie. On rappelle aussi qu'il y aura lieu de continuer à faire faire aux élèves des exercices de calcul mental.

2° Premières Notions sur les Pierres et les Terrains.

(1 heure par semaine pendant toute l'année.)

Le professeur n'oubliera pas qu'il s'agit ici d'un enseignement oral, purement descriptif, très élémentaire et portant sur des objets placés sous les yeux des élèves.
L'enseignement sera complété, quand cela sera possible, par des excursions dirigées par le professeur lui-même.

Pierres qui font effervescence avec les acides.—Calcaires: pierre à bâtir, marbre, craie. — Action de la chaleur sur le calcaire : fours à chaux; chaux, mortiers.
Pierres qui ne font pas effervescence avec les acides. Pierre à plâtre. — Action de la chaleur sur la pierre à plâtre, propriétés du plâtre.
Argile : plasticité de l'argile; effets de la cuisson; briques, poteries, faïence, porcelaine.
Pierres siliceuses : cristal de roche, agate, silex, pierre à fusil, pierres meulières, grès.
Granit: structure complexe du granit.
Sables et cailloux roulés.

---

1. Voir la note 1 de la page 4.

Terre végétale : terres sablonneuses et argileuses. Dépôts formés par les eaux. — Fossiles. — Carrières. Volcans.

CONSEILS GÉNÉRAUX. — Les professeurs sont invités tout spécialement à s'inspirer des recommandations faites dans la note 1 de la page VIII. Ils devront prendre la matière de leur enseignement dans ce programme; mais ils ne seront pas obligés de le développer dans toutes ses parties.

DESSIN.

(1 heure.)

Voir le programme de la Classe préparatoire, page 5.

APRES LA SEPTIÈME, EXAMEN DE PASSAGE.

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

CLASSIQUE

DIVISION DE GRAMMAIRE.

(ARRÊTÉS DES 28 JANVIER 1890, 15 FÉVRIER 1892 ET 8 AOUT 1895).

CLASSE DE SIXIÈME.

(ONZE ANS.)

Langue française, 3 heures de classe par semaine; — Langue latine, 10 heures; — Langues vivantes, 1 heure et demie (plus une conférence de 1 heure); — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure. — Sciences, 2 heures ; — Dessin, 1 heure et demie.

LANGUE FRANÇAISE.

(3 heures.)

Grammaire française.

Lecture, Explication et Récitation d'auteurs français.

Exercices de langue française et d'orthographe.

Petits exercices de composition[1].

Les règles seront enseignées par l'usage; ce qui ne dispensera pas les élèves d'apprendre le texte de la grammaire. Le professeur ne manquera aucune occasion de faire constater aux élèves qu'ils appliquent instinctivement les règles. Il rattachera donc constamment son enseignement aux exemples fournis par le langage parlé ou écrit. L'étude de la grammaire aura pour objet de résumer dans des formules précises, apprises par cœur, les règles tirées de l'expérience.

Programme d'enseignement de la Langue française.

Revision et étude plus développée de la syntaxe[2].

---

1. Les maitres prépareront en classe les éléments de ces travaux, dont les données seront dictées dans une matière très brève et très claire.

2. Voir la note 2 de la page 6.

Auteurs français.

Morceaux choisis de prose et de vers des Classiques français[1]. — Lecture et explication de textes suivis et de morceaux choisis[2].

La Fontaine : *Fables* (les six premiers livres).

Fénelon : *Télémaque*.

Buffon : Extraits descriptifs.

Récits extraits des prosateurs et poètes du moyen âge et mis en français moderne (livre de lecture ou d'explication cursive).

LANGUE LATINE.

(10 heures.)

Grammaire latine.

Explication et Récitation d'auteurs latins.

Une grande importance sera donnée à la préparation et à l'explication des textes.

Thème latin, surtout oral.

Version latine.

Programme d'enseignement de la Langue latine.

Lecture. — Voyelles brèves et longues. — Accent tonique. — Différents ordres de consonnes.

Le nom, l'adjectif, les pronoms. — Degrés de comparaison. — Noms de nombre. — Le verbe substantif. — Conjugaison régulière de l'actif et du passif. —

---

1. Le Conseil s'est demandé s'il était bon de restreindre aux classiques le choix des auteurs. Il a décidé que par le mot *classique* il ne fallait pas entendre seulement les auteurs du XVIIe siècle mais aussi les écrivains du XVIIIe et du XIXe siècle.

Les morceaux choisis sont obligatoires dans les Classes de grammaire et de lettres.

2. Cet exercice devra tenir autant de place dans l'enseignement que les explications latines et grecques. Il en sera ainsi dans toutes les classes.

Verbes déponents. — Principales particules indéclinables.

Indications sur la manière de traduire une phrase latine.

Les élèves seront exercés en classe à reconnaître la construction, à distinguer le verbe, le sujet, le complément.

Petits exercices instantanés de traduction en latin.

Le professeur lit lentement une phrase française dont tous les mots ont déjà été vus des élèves, et ceux-ci écrivent la phrase en latin.

Auteurs latins.

Recueil de textes faciles et gradués[1].

Epitome Historiæ Græcæ (édition simple et de difficulté graduée).

De Viris illustribus urbis Romæ (2e semestre).

LANGUES VIVANTES.

(Une classe de 1 heure et demie. — Une conférence de 1 heure).

Allemand ou Anglais.

Vocabulaire.

Explication et Récitation d'auteurs.

Exercices oraux sur les mots appris et sur les textes expliqués.

Thèmes oraux et écrits.

Versions; thèmes d'imitation.

Étude méthodique des formes grammaticales et de leur emploi.

Grammaire allemande. — Le verbe régulier et irrégulier. Emploi des temps et des modes. Étude des particules, de leur construction, des modifications qu'elles apportent au sens des verbes.

---

1. Le professeur devra exercer les élèves à retenir les mots qui reviennent le plus souvent dans l'explication.

Grammaire anglaise. — Le verbe régulier et irrégulier. Les particules. Emploi des temps et des modes; le participe présent. Le verbe passif; son emploi. Le verbe réfléchi.

Auteurs indiqués[1].

Allemands.

Morceaux choisis.
Choix de contes et de fables
Bénédix : *Der Prozess.*

Anglais.

Morceaux choisis.
Choix de contes.
Aikin et Barbauld : *Evenings at home.*
Miss Corner : *A Short History of England.*

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

Arabe vulgaire.

Revision des éléments de grammaire exposés dans les classes précédentes en insistant sur la conjugaison, la numération et les pluriels.
Exercices de lecture et d'écriture.
Exercices oraux sur les mots usuels.
Thèmes sur la revision des éléments de grammaire. Versions faciles dictées.
Conversation.

Ouvrages proposés.

Bel Kassem ben Sedira : *Cours pratique de langue arabe.*
Machuel : *Méthode de l'arabe parlé.*

---

1. Voir la note 3 de la page 11.

HISTOIRE.

(1 heure et demie.)

Histoire de l'Orient.

Égypte. — Description de l'ancienne Égypte. Le Nil. — Memphis et l'ancien empire; Thèbes et les Rhamsès; l'Égypte conquise. — Religion, monuments, mœurs, industrie. — Découvertes de Champollion; les égyptologues français.

Chaldéens et Assyriens. — Description de la région du Tigre et de l'Euphrate. — Ninive et Babylone. Sargon et Nabuchodonosor. — Ruine de Babylone. — Mœurs et coutumes, monuments. — Découvertes contemporaines.

Les Israélites. — Description de la Palestine. — Les Israélites en Égypte et dans la Terre promise. — Moïse, les Juges. — Le royaume de David et de Salomon; le Temple. — Le schisme des dix tribus. — Destruction des deux royaumes.

Les Phéniciens. — Description de la Phénicie. — Sidon et Tyr: le commerce, l'industrie, les colonies. — Fondation de Carthage. — L'alphabet.

Les Mèdes et les Perses. — Description de l'Iran et de l'Asie Mineure. — Les Mèdes et les Perses. Cyrus, Cambyse, Darius. Conquête de la plus grande partie de l'ancien Orient, et organisation de l'empire des Perses. — Monuments, religion, mœurs et coutumes.

GÉOGRAPHIE.

(1 heure.)

Géographie générale du monde. — Géographie du bassin de la Méditerranée.

Le globe. L'horizon.

Simples notions sur les pôles, l'équateur, les méridiens, les parallèles. Points cardinaux. Latitude et longitude.

Europe, Asie, Afrique, Océanie, Amérique.

Dimensions comparées; forme générale. — Mers, détroits, presqu'îles, caps, îles.

Chaînes de montagnes, plateaux et grandes plaines. Fleuves, lacs.

Énumération des principaux États; indication de leurs productions caractéristiques. Capitales, villes importantes et grands ports de commerce. Possessions des Européens.

Étude plus particulière des pays riverains de la Méditerranée, spécialement de la Turquie d'Asie, de l'Égypte, de la péninsule turco-hellénique, de l'Italie.

SCIENCES[1].

(Deux classes de 1 heure par semaine pendant toute l'année, dont 1 heure pour la zoologie et 1 heure pour les exercices de calcul.)

1° Zoologie.

(1 heure par semaine pendant toute l'année.)

Ce cours doit être très élémentaire.

Le professeur devra se borner à un très petit nombre d'exemples; les démonstrations devront être données, soit sur des échantillons des animaux eux-mêmes, soit à l'aide de planches ou mieux de dessins tracés sur le tableau, propres à mettre nettement en évidence les caractères essentiels.

Étude très sommaire de l'organisation de l'homme, prise comme terme de comparaison.

Grandes divisions du règne animal.

Vertébrés. — Mammifères : caractères essentiels. — Exemples choisis dans quelques-uns des principaux ordres.

---

1. On recommande tout particulièrement aux professeurs de s'attacher à bien faire comprendre les démonstrations et la liaison des faits, et de *ne point dicter leur cours.* Ils pourront, s'ils le jugent convenable, mettre entre les mains des élèves un texte autographié ou un livre qui les dispense de développer personnellement toutes les parties du cours.

Oiseaux : caractères essentiels.—Exemples choisis dans les principaux ordres.

Reptiles : caractères essentiels. — Crocodiles, Tortues, Lézards, Serpents.

Batraciens : caractères essentiels. — Métamorphoses.

Poissons : caractères essentiels. — Exemples de Poissons osseux et de Poissons cartilagineux.

Articulés. — Insectes : caractères essentiels. — Métamorphoses. — Exemples choisis dans quelques-uns des principaux ordres.

Arachnides, Crustacés : quelques exemples.

Vers : caractères essentiels.

Mollusques : Seiche, Escargot, Moule.

Quelques mots sur les *Rayonnés* et les *Protozoaires.*

2° Calcul.

(1 demi-heure par semaine pendant toute l'année.)

Revision des opérations sur les nombres entiers.—Continuation des exercices de calcul mental et des problèmes.

Fractions ordinaires. — Réduction de plusieurs fractions au même dénominateur.—Opérations sur les fractions.

Nombres décimaux. — Opérations.

Conseils généraux. — Le professeur doit continuer à s'abstenir de toute théorie.

DESSIN.

(1 heure et demie.)

Programme[1].

§ 1er. — Représentation géométrale, au trait, et représentation perspective, avec les ombres, de solides géométriques et d'objets usuels simples.

---

1. Ce programme est commun aux classes de Sixième et de Cinquième.

§ 2. — Dessin d'après des ornements en relief empruntant leurs éléments à des formes non vivantes, telles que : moulures, oves, rais de cœur, perles, denticules, etc.

§ 3. — Dessin d'après des ornements en bas-relief empruntant leurs éléments à des formes vivantes, telles que : feuilles et fleurs ornementales, palmettes, rinceaux, etc.

§ 4. — Dessin d'après des fragments d'architecture, tels que dés, piédestaux, bases et fûts de colonnes, antes, corniches.

§ 5. — Dessin de la tête humaine. — Premières notions sur sa structure générale et sur les proportions de ses différentes parties.

Nota. — Dans le courant de cette année et des deux suivantes, quelques leçons seront réservées pour l'exécution de dessins d'architecture à l'aide de la règle et du compas.

CLASSE DE CINQUIÈME.

(DOUZE ANS.)

Langue française, 3 heures de classe par semaine ; — Langue latine, 10 heures dans le premier trimestre, 8 heures à partir du 1er janvier ; — Langue grecque, 2 heures à partir du 1er janvier; — Langues vivantes, 1 heure et demie (plus une conférence de 1 heure); — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure; — Sciences, 2 heures; — Dessin, 1 heure et demie.

LANGUE FRANÇAISE.

(3 heures.)

Grammaire française : étude plus approfondie des principales difficultés de la syntaxe. — Étude plus complète des formes.

Lecture, Explication et Récitation d'auteurs français.

Exercices de langue française et d'orthographe.

Compositions très simples.

Auteurs français.

Morceaux choisis de prose et de vers des Classiques français[1]. — Lecture et explication de textes suivis et de morceaux choisis[2].

Corneille : Scènes choisies.

Molière : Scènes choisies.

Racine : *Esther*.

La Fontaine : *Fables* (les six premiers livres).

Fénelon : *Télémaque*.

Buffon : Extraits descriptifs.

Contes et récits en prose, tirés des écrivains du XVIIe et du XVIIIe siècle (Le Sage, Voltaire, etc.).

LANGUE LATINE

(10 heures dans le premier trimestre; 8 heures, à partir du 1er janvier.)

Grammaire latine : revision des éléments ; syntaxe complète.

Groupement des mots par familles. Mots primitifs et mots dérivés.

Éléments de prosodie latine.

Explication et Récitation d'auteurs latins.

Une grande importance sera donnée à la préparation et à l'explication des textes.

Thème latin, écrit et oral.

Version latine.

Biographie sommaire des auteurs, à l'occasion des textes expliqués et dictés.

Programme d'enseignement de la Langue latine.

Revision. — Déclinaison irrégulière. — Comparatifs et superlatifs irréguliers. — Étude détaillée des pronoms. — Conjugaison régulière et irrégulière.

---

1. Voir la note 1 de la page 18.

2. Cet exercice devra tenir autant de place dans l'enseignement que les explications latines et grecques.

Premiers éléments de syntaxe générale. Syntaxe d'accord. Emplois principaux des cas. Complément direct et indirect des verbes. Propositions infinitives. Propositions secondaires.

Exercices instantanés de traduction du français en latin. — La construction latine comparée à la construction française. — Reproduction de mémoire des morceaux expliqués en classe.

Explication des auteurs, instantanée ou après préparation.

Vers hexamètres, pentamètres et ïambiques à scander.

Auteurs latins.

De Viris illustribus urbis Romæ (1er semestre).

Selectæ e profanis scriptoribus historiæ (édition simple et de difficulté graduée).

Cornelius Nepos (2e semestre).

Phèdre : *Fables* choisies (2e semestre).

Justin : Extraits.

LANGUE GRECQUE.

(2 heures, à partir du 1er janvier[1].)

Grammaire grecque.

Exercices sur la déclinaison et la conjugaison.

Programme d'enseignement de la Langue grecque.

Lecture, en tenant compte de l'accent.

Écriture : esprits.

Déclinaison : article, noms, adjectifs, pronoms.

Adverbes et prépositions.

---

1. Aux termes d'une circulaire du 9 avril 1895, « les chefs d'établissement sont autorisés, après entente à ce sujet entre les professeurs des classes de grammaire, à reporter le début de l'étude du grec à une date quelconque du premier semestre de l'année scolaire. » Cette mesure a toutefois un caractère essentiellement facultatif et la date à choisir peut varier suivant les établissements.

Conjugaison du verbe εἰμί et des verbes en ω pur non contractes, aux trois voix.

Auteur grec.

Chrestomathie élémentaire.

Le professeur devra exercer les élèves à retenir les mots qui reviennent le plus souvent dans l'explication.

LANGUES VIVANTES.

(Une classe de 1 heure et demie. — Une conférence de 1 heure.)

Allemand ou Anglais.

Vocabulaire.

Explication et Récitation d'auteurs.

Exercices oraux sur les mots appris et sur les textes expliqués.

Thèmes oraux et écrits.

Versions; thèmes d'imitation.

Étude méthodique des formes grammaticales et de leur emploi.

Grammaire allemande. — Le substantif, l'article et l'adjectif. Emploi de l'article défini et de l'article indéfini. Étude complète de la déclinaison du substantif et de l'adjectif. Les degrés de comparaison. Déclinaison des pronoms. Règles de construction.

Grammaire anglaise. — Le substantif, l'article et l'adjectif. Emploi de l'article défini et de l'article indéfini. La place de l'adjectif. Les degrés de comparaison. Emploi des pronoms. Règles de construction.

Auteurs indiqués[1].

Allemands.

Morceaux choisis.

Campe : *Der junge Robinson.*

---

1. Voir la note 3 de la page 11.

Grimm : *Kinder und Hausmarchen* (choix).
Bénédix : Scènes choisies dans le *Hanstheater*.

Anglais.

Morceaux choisis.
De Foë : *Robinson Crusoe*.
Franklin : *Autobiography*.
Miss Corner : *History of Greece* (Extraits).

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

Cours : *Arabe littéral.*

Différences d'écriture et de prononciation.
Notions générales de grammaire d'arabe littéral (verbes, pronoms, substantifs, règles de construction).
Thèmes et versions élémentaires sur les notions d'arabe littéral.

Ouvrages proposés.

Mouliéras : *Manuel algérien* (partie littérale).
Machuel : *Grammaire d'arabe régulier.*

Textes.

Mouliéras : *Chrestomathie élémentaire.*

Conférence : *Arabe vulgaire.*

Conversations : idiotismes.
Traductions orales et écrites d'historiettes arabes.
Thèmes oraux d'imitation.

Ouvrages proposés.

Bel Kassem ben Sedira : *Cours pratique de langue arabe.*
Machuel : *Méthode pour l'étude de l'arabe parlé.*

HISTOIRE.

(1 heure et demie.)

Histoire grecque.

Géographie de la Grèce ancienne et du littoral de la Méditerranée orientale.

La race hellénique. — Les dieux et les légendes; la guerre de Troie; les poèmes d'Homère. — Les oracles, les amphictyonies, les jeux : Olympie, Delphes, Délos.

Les Doriens et les Ioniens. — Les villes grecques d'Asie. Les colonies de la Grande-Grèce, de la Sicile et de l'Afrique. — Premier développement du commerce et des arts.

Sparte. — Ses mœurs. — Les rois, le sénat, les éphores. — Lycurgue.

Athènes. — Ses mœurs. — L'ancienne royauté, l'Archontat, l'Aréopage. — Solon, Pisistrate, Clisthène.

Les guerres médiques. — Batailles de Marathon, Salamine, Platée. — Miltiade, Thémistocle, Aristide, Cimon.

Suprématie d'Athènes. — Périclès, la constitution de la démocratie athénienne. — Le commerce athénien, le Pirée.

Les arts et les lettres à Athènes. — L'Acropole; Phidias. — Les fêtes et les représentations théâtrales, le théâtre. Les poètes dramatiques. — L'assemblée du peuple et les orateurs. — La vie grecque. — Les historiens.

Guerre du Péloponèse. — Alcibiade, Lysandre. — Prise d'Athènes. — Mort de Socrate.

Suprématie de Sparte. — Expédition de Cyrus et retraite des Dix mille. — Agésilas. — Traité d'Antalcidas.

Suprématie de Thèbes. — Épaminondas.

Suprématie de la Macédoine. — Philippe et Démosthène. — Bataille de Chéronée.

Alexandre le Grand. — Destruction de Tyr, fondation d'Alexandrie. — Conquête de l'Asie. — Les philosophes et les savants grecs.

Principaux États formés du démembrement de l'empire d'Alexandre. — Les Ptolémées. — Diffusion de l'esprit grec en Orient. Alexandrie. Pergame.

Dernières luttes civiles en Grèce. — Les Ligues Achéenne et Étolienne; Aratus et Philopœmen. — La conquête romaine. Diffusion de l'esprit grec en Occident.

Revision des grands faits et résumé du cours.

GÉOGRAPHIE.

(1 heure.)

Géographie de la France.

Configuration et dimensions de la France. Superficie.

Mers et côtes; golfes, presqu'îles, caps, îles; dunes, falaises, plages, côtes rocheuses, marais salants, lagunes. Principaux ports.

Frontières de terre; pertes territoriales de la France en 1871.

Relief du sol : chaînes de montagnes, massifs, plateaux; plaines et grandes vallées (altitude, neiges perpétuelles, glaciers).

Eaux : versants et bassins, fleuves et principaux affluents, lacs. Régions de marais.

Climat et principales productions.

Anciennes provinces, départements et chefs-lieux. Villes importantes.

Principaux canaux. Chemins de fer de grande communication.

Description de l'Algérie et de la Tunisie.

Possessions coloniales.

SCIENCES[1].

(Deux classes de 1 heure par semaine pendant toute l'année, dont 1 heure pour la géologie et la botanique, et 1 heure pour l'arithmétique.)

1° Géologie et Botanique.

(1 heure par semaine pendant toute l'année.)

Programme de Géologie.

Le professeur devra toujours faire porter ses explications sur des échantillons de roches ou de fossiles mis sous les yeux des élèves;

---

1. Voir la note 1 de la page 22

il se servira également de planches ou mieux de dessins tracés sur le tableau. L'enseignement sera complété, autant que possible, par des excursions dirigées par le professeur.

Notions sommaires sur les principales roches : granit, porphyre, argile, schiste, calcaire, marne, grès.

I. — *Modifications continues du sol.* — Dégradations des roches par l'action de l'eau et de l'air. — Creusement des vallées. — Alluvions, deltas, dépôts marins.

Glaciers : moraines; blocs erratiques.

Sources thermales, dépôts, filons métallifères.

Volcans. — Filons de roches.

Soulèvements et affaissements lents. — Tremblements de terre. — Failles.

II. — Roches stratifiées et non stratifiées.

Fossiles; leur utilité pour caractériser les terrains.

Aperçu général sur la formation du sol de la France. Indication sommaire des terrains qu'on y rencontre, de leur ordre de formation, des fossiles principaux qui les caractérisent et des principales substances minérales utiles qu'ils renferment.

Idée de l'apparition successive des divers groupes d'animaux et de végétaux.

Programme de Botanique.

Ce cours doit être très élémentaire.

Le professeur devra toujours faire porter ses explications, soit sur des échantillons de plantes mis entre les mains des élèves, soit sur des planches ou mieux des dessins tracés au tableau, indiquant les caractères essentiels.

L'enseignement sera complété, autant que possible, par des excursions dirigées par le professeur.

Étude sommaire des différents organes d'une plante à fleurs : racine, tige, feuille, fleur, fruit, graine. — Exemples importants des variations de forme de ces organes.

Grandes divisions du règne végétal. — Exemples empruntés à quelques-unes des familles suivantes :

Phanérogames. — Dicotylédones : Renonculacées, crucifères, papavéracées, légumineuses, rosacées, ombellifères, composées, rubiacées, primulacées, solanées, personnées, labiées, amentacées.

Monocotylédones : Liliacées, iridées, orchidées, palmiers, graminées.

Gymnospermes : Conifères.

Cryptogames. — Notions sommaires sur les cryptogames. — Cryptogames à racines : Fougères, prêles, lycopodes. — Cryptogames sans racines : Mousses, algues, champignons, lichens.

2° Arithmétique.

(1 demi-heure par semaine pendant toute l'année.)

Règle de trois, par la méthode de réduction à l'unité. — Intérêt simple. — Escompte commercial. — Rente.

Problèmes simples relatifs aux mélanges et aux alliages. — Revision du système métrique : exercices relatifs à la mesure des aires et des volumes.

Conseils généraux. — Le professeur insistera surtout sur la règle de trois simple, et, en ce qui concerne les règles de trois composées, il ne les fera pas porter sur trop de grandeurs à la fois.

DESSIN.

(1 heure et demie.)

Voir le programme de la Classe de Sixième, page 25[1].

---

1. Voir aussi le *nota* qui termine ledit programme.

CLASSE DE QUATRIÈME.

(TREIZE ANS.)

Langue française, 2 heures de classe par semaine; — Langue latine, 5 heures; — Langue grecque, 6 heures; — Langues vivantes 1 heure et demie (plus une conférence de 1 heure); — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure; — Sciences, 1 heure et demie; — Dessin, 1 heure et demie.

LANGUE FRANÇAISE.

(2 heures.)

Grammaire française. Revision complète de la grammaire.

Lois qui ont présidé à la formation des mots français. Notions élémentaires de versification.

Lecture, Explication et Récitation d'auteurs français.

Exercices de langue française et d'orthographe.

Biographie sommaire des auteurs, à l'occasion des textes expliqués et dictés.

Compositions très simples.

Vers français à retourner et à compléter.

Programme d'enseignement de la Langue française.

Notions élémentaires sur la formation des mots de la langue française. — Mots d'origine populaire, savante, étrangère. — Persistance de l'accent tonique dans les mots d'origine populaire. — Mots tirés du latin par les savants, souvent en opposition avec les règles de l'accent tonique; doublets.

Auteurs français.

Morceaux choisis de prose et de vers des Classiques français[1]. — Lecture et explication de textes suivis et de morceaux choisis[2].

---

1. Voir la note 1 de la page 18.
2. Cet exercice devra tenir autant de place dans l'enseignement que les explications latines et grecques.

Corneille : Scènes choisies.
Molière : Scènes choisies.
Racine : *Athalie*.
La Fontaine : *Fables* (les six derniers livres).
Boileau : *Le Lutrin*.
Fénelon : Choix de *Dialogues* et de *Fables*.
Voltaire : *Charles XII*.
Portraits et récits, extraits des Mémoires du XVIIe et du XVIIIe siècle.
Chateaubriand : Récits, scènes et paysages.
Michelet : Extraits tirés de l'Histoire du moyen âge.

LANGUE LATINE.

(5 heures.)

Grammaire latine : revision.
Éléments de Prosodie latine.

Explication et Récitation d'auteurs latins.

Une grande importance sera donnée à la préparation et à l'explication des textes.

Thème latin, écrit et oral.
Version latine.
Biographie sommaire des auteurs, à l'occasion des textes expliqués et dictés.

Programme d'enseignement de la Langue latine.

Revision du cours de Cinquième (page 25), en insistant sur la syntaxe particulière.
Gallicismes et latinismes. — La construction latine comparée à la construction française. Exemples tirés des textes expliqués.
Exercices oraux sur les procédés de dérivation et de composition des mots.

Exercices oraux sur le vocabulaire.
Explication des auteurs.

Les élèves seront encouragés à faire, en dehors de la classe, des lectures supplémentaires; les auteurs de l'année précédente peuvent être recommandés pour cette lecture privée.

Exercices de prosodie. — Vers hexamètres et pentamètres à retourner.

Auteurs latins.

Cornelius Nepos (1er semestre).
César : *De Bello Gallico.*
Cicéron : *De Senectute.*
Quinte-Curce.
Virgile : *Énéide* (livres I, II et III).
Ovide : *Métamorphoses* (morceaux choisis).
Pages et pensées morales, extraites des auteurs latins.

LANGUE GRECQUE.

(6 heures.)

Grammaire grecque.
Exercices sur la déclinaison et la conjugaison.
Version grecque.

Programme d'enseignement de la Langue grecque.

Lecture et écriture, en tenant compte de l'accent. Notions élémentaires d'accentuation.
Revision et complément de la déclinaison (noms, adjectifs et pronoms). — Degrés de comparaison. — Noms de nombre.
Revision et complément de la conjugaison (verbes en ω ; verbes contractes ; verbes en μι, verbes irréguliers les plus usuels).
Conjonctions.
Éléments de la syntaxe.

Exercices sur les procédés de dérivation et de composition des mots. Mots simples. Groupement des mots dérivés ou composés.

Exercices oraux et écrits de traduction du français en grec.

Exercices oraux sur le vocabulaire.

Auteurs grecs.

Chrestomathie.

Fables d'Ésope.

Xénophon : Extraits de la *Cyropédie*.

Élien : Morceaux choisis.

Lucien : Extraits (*Dialogues des Morts*, *Dialogues des Dieux* et *Histoire vraie*).

LANGUES VIVANTES[1].

(Une classe de 1 heure et demie. — Une conférence de 1 heure.)

Allemand ou Anglais.

Vocabulaire.

Explication et Récitation d'auteurs.

Exercices oraux sur les mots appris et sur les textes expliqués.

Idiotismes et proverbes.

Monnaies, poids et mesures.

Thèmes et versions, repris de vive voix.

Etude méthodique des formes grammaticales et de leur emploi. — Les mots invariables ; les prépositions et les conjonctions. Formation et dérivation des mots.

Auteurs indiqués[2].

Allemands.

Morceaux choisis.

Lessing : *Minna von Barnhelm*.

---

1. Voir, page 162, à titre de renseignement, les programmes des langues italienne et espagnole, arrêtés pour les cours de l'enseignement moderne.

2. Voir la note 3 de la page 11.

Musæus : *Volksmärchen der Deutschen* (choix).
Kotzebue : *Die deutschen Kleinstädter.*

Anglais.

Morceaux choisis.
Walter Scott : *Tales of a Grandfather.*
W. Irving : *The Life and Voyages of Christopher Columbus* (extraits) ; *The Sketch Book.*
Miss Corner : *History of Rome* (extraits).

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

COURS : *Arabe littéral.*

Revision des notions de grammaire en insistant sur les substantifs et les pronoms.
Thèmes oraux et écrits.
Versions écrites.
Explication et récitation d'un texte facile.

Ouvrages proposés.

Mouliéras : *Manuel algérien.*
Machuel : *Grammaire d'arabe régulier.*

Textes.

Mouliéras : *Chrestomathie élémentaire d'arabe régulier.*
Machuel : *Les voyages de Sindbad le Marin* (Extrait des *Mille et une Nuits*).

CONFÉRENCE : *Arabe vulgaire.*

Conversation : proverbes et idiotismes.
Traductions orales et écrites d'historiettes arabes.
Thèmes oraux d'imitation.

Ouvrages proposés.

Mejdoub : *Choix de fables arabes.*
Allaoua : *Recueil de thèmes et versions d'arabe parlé.*

HISTOIRE.

(1 heure et demie.)

Histoire romaine.

Géographie de l'Italie. — Anciennes populations : les Étrusques; les colonies grecques.

Fondation de Rome. — Époque royale; le Sénat; le patriciat et la clientèle; la plebe. — Notions sommaires sur le culte.

Abolition de la royauté. — Le consulat; la dictature, le tribunat; les comices. — Une séance du Sénat; une assemblée du peuple. Le Forum.

Conquête de l'égalité civile, politique et religieuse. — Les décemvirs et la loi des Douze Tables. — La censure; la préture.

Les premières luttes de Rome. — Conquête de l'Italie. — L'armée; les colonies; les voies militaires.

Les guerres puniques. — Hamilcar et Annibal; les deux Scipions. — Ruine de Carthage.

Conquête du bassin de la Méditerranée. — Caractère de la politique et de la guerre en Orient et en Occident.

Conséquences des conquêtes. — L'hellénisme à Rome. Révolution religieuse, morale et littéraire. — Caton le Censeur.

Conséquences politiques et sociales. — La noblesse; l'ordre équestre; la plèbe; l'esclavage. — L'administration des provinces.

Lois agraires et projets de réforme de Tibérius et de Caïus Gracchus.

Marius et Sylla. — Guerres contre Jugurtha, les Cimbres, Mithridate. Guerre sociale et guerre civile. Extension du droit de cité. Proscriptions. Les lois Cornéliennes.

Pompée. — Son rôle militaire et politique. Spartacus. — Cicéron; Verrès; Catilina.

César. — Premier triumvirat. Conquête des Gaules; Vercingétorix.

Guerre civile. — Pharsale. — Dictature, réformes et projets de César. — Octave et Antoine. Bataille d'Actium. — Fin du gouvernement républicain.

L'Empire. — Auguste. Organisation du gouvernement nouveau. — Administration de Rome et des provinces. Lutte contre les Germains : Varus. — Limites de l'Empire.

Les lettres et les arts. — Grands écrivains depuis la mort de Sylla jusqu'a la mort d'Auguste. — Monuments. Commerce, routes.

Les empereurs de la famille d'Auguste. — Conquête de la Bretagne. — Les Flaviens. — Ruine de Jérusalem.

Les Antonins. — Conquêtes de Trajan. — Voyages d'Adrien. — Antonin et Marc-Aurèle. — Gouvernement des Antonins.

Les arts. — Grands monuments à Rome et dans les provinces. — Les spectacles. — La maison romaine.

Les lettres. — Grands écrivains depuis la mort d'Auguste jusqu'à la mort de Marc-Aurèle. — Les Stoïciens.

Le Christianisme. — Église primitive; catacombes.

Septime Sévère. — Les grands jurisconsultes; l'édit de Caracalla. — Anarchie. — Premières invasions. — Relèvement de l'Empire par Dioclétien.

Constantin. — L'édit de Milan. Le concile de Nicée. — Organisation de l'Église chrétienne. — Fondation de Constantinople. — Nouvelle organisation de l'Empire.

Derniers temps de l'Empire. — Julien. Théodose. Suppression officielle du paganisme. — Les deux Empires. — Étendue du monde romain.

Revision des grands faits et résumé du cours.

GÉOGRAPHIE.

(1 heure.)

Géographie générale. — Étude du continent américain.

La mer, marées, courants. Le fond des mers. — Les régions polaires.

L'atmosphère : vents alizés, moussons, cyclones.

La pluie et la circulation des eaux. — Climats. Végétaux.

Les continents : montagnes, plateaux et plaines, fleuves; comparaison de leurs principaux traits dans les cinq parties du monde.

Notions élémentaires sur la répartition des races humaines. La vie civilisée et la vie sauvage.

Amérique.

Situation et forme générale du continent. Océans Pacifique, Atlantique, Glacial. — Grandes divisions. Populations. L'Amérique latine et l'Amérique anglo-saxonne.

Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud. — Grands traits du relief du sol; fleuves, lacs. Climats, régions naturelles. Faune.

Principaux États et possessions européennes : productions les plus importantes de l'agriculture, des mines, de l'industrie (insister sur le Canada, les États-Unis, le Brésil, le Chili, la République Argentine). Immigration.

Communications principales des grands États entre eux et avec l'Europe, l'Asie et l'Océanie.

SCIENCES[1].

(Une classe de 1 heure et demie par semaine pendant toute l'année.)

Géométrie.

Ligne droite et plan. — Angles.
Triangles. — Cas d'égalité.
Perpendiculaire et obliques.
Théorie des parallèles. — Parallélogramme.
Cercle. — Dépendance mutuelle des cordes et des arcs.
Sécante, tangente.
Positions relatives de deux cercles.
Mesure des angles.
Problèmes élémentaires sur la droite et le cercle.

DESSIN.

(1 heure et demie.)

Programme.

§ 1er. — Dessin d'après des fragments d'architecture tels que : chapiteaux, mascarons, griffes et griffons, masques de théâtre. — Vases, têtes décoratives d'animaux.

§ 2. — Dessin de l'ensemble et proportions de la figure humaine, d'après des estampes et d'après des bas-reliefs.

§ 3. — Étude et dessin des parties du corps humain. — Notions élémentaires d'anatomie. — Copie d'extrémités et de détails de la figure humaine d'après l'estampe et d'après la bosse.

Nota. — Dans le courant de l'année, quelques leçons seront réservées pour l'exécution de dessins d'architecture à l'aide de la règle et du compas.

APRÈS LA QUATRIÈME, EXAMEN DE PASSAGE.

---

1. Voir la note 1 de la page 22.

DIVISION SUPÉRIEURE.

(ARRÊTÉS DES 28 JANVIER ET 12 AOUT 1890, 15 FÉVRIER 1892 ET 8 AOUT 1895).

CLASSE DE TROISIÈME[1].

(QUATORZE ANS.)

Langue française, 2 heures de classe par semaine; — Langue latine, 5 heures; — Langue grecque, 5 heures; — Langues vivantes, 1 heure et demie (plus une conférence de 1 heure); — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure; — Sciences, 3 heures; — Dessin, 1 heure et demie.

LANGUE FRANÇAISE.

(2 heures.)

1° Revision des lois qui ont présidé à la formation des mots français; exemples et applications.
2° Étude grammaticale et littéraire de la langue française.

Lecture, Explication et Récitation d'auteurs français.

Compositions françaises.
Notions sommaires d'histoire littéraire à l'occasion des textes expliqués ou dictés.
Analyses écrites et orales de morceaux empruntés aux poètes et aux prosateurs français.
Vers français à retourner et à compléter.

---

1. En dehors des textes choisis pour l'explication en classe, une bibliothèque contenant tous les auteurs du programme sera mise, autant que possible, dans chaque classe, à la disposition des élèves internes et externes.

Auteurs français.

Morceaux choisis de prosateurs et de poètes des XVIe, XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles[1]. — Lecture et explication de textes suivis et de morceaux choisis[2].
Portraits et récits extraits des prosateurs du XVIe siècle.
Corneille : Théâtre choisi.
Molière : Théâtre choisi.
Racine : Théâtre choisi.
Boileau : *Satires* et *Épîtres*.
La Bruyère : Les Portraits.
Lettres choisies du XVIIe et du XVIIIe siècle.
Chefs-d'œuvre poétiques de Lamartine et de Victor Hugo.
Chateaubriand : Récits, scènes et paysages.
Michelet : Extraits tirés de l'Histoire du moyen âge.

LANGUE LATINE.

(5 heures.)

Grammaire latine : revision.
Prosodie latine.
Explication et Récitation d'auteurs latins.
Une grande importance sera donnée à la préparation et à l'explication des textes.
Version. — Thème.
Notions sommaires d'histoire littéraire à l'occasion des textes expliqués ou dictés.
Analyses écrites et orales de morceaux empruntés aux poètes et aux prosateurs latins.

Auteurs latins.

Narrationes (Recueil de récits extraits principalement de Tite-Live).

---

1. Voir la note 1 de la page 18.
2. Cet exercice devra tenir autant de place dans l'enseignement que les explications latines et grecques.

Cicéron : *Catilinaires; Pro Archia.*
Salluste.
Théâtre latin : Extraits.
Virgile : *Géorgiques* (principalement les Épisodes); *Énéide* (livres IV à VIII).
Anthologie des poètes latins (à l'exclusion des ouvrages compris dans les programmes).
Pages et pensées morales, extraites des auteurs latins.

LANGUE GRECQUE.

(5 heures.)

Revision et continuation de la Grammaire grecque.
Explication et Récitation d'auteurs grecs.
Version grecque.
Thème grec.
Notions sommaires d'histoire littéraire à l'occasion des textes expliqués ou dictés.

Auteurs grecs.

Hérodote : Morceaux choisis.
Xénophon : *Anabase.*
Lucien : Extraits (*Timon*, *le Songe*, *l'Icaro-Ménippe*, *Charon*).
Homère : *Odyssée.*
Pages et pensées morales, extraites des auteurs grecs.

LANGUES VIVANTES[1].

(Une classe de 1 heure et demie. — Une conférence de 1 heure.)

Allemand ou Anglais.

Etudes de vocabulaire.
Explication et Récitation d'auteurs.

---

1. Voir, page 162, à titre de renseignement, les programmes des langues italienne et espagnole, arrêtés pour l'enseignement secondaire moderne.

Lecture courante de morceaux faciles.
Exercices de conversation sur les textes lus ou expliqués et sur les mots appris.

Thèmes grammaticaux.
Versions et thèmes d'imitation.

Auteurs indiqués[1].

Allemands.

Morceaux choisis.
Gœthe : *Campagne in Frankreich;* Extraits des mémoires (*Dichtung und Wahrheit*).
Schiller : *Wilhelm Tell; Maria Stuart; Der Neffe als Onkel.*

Anglais.

Morceaux choisis.
Goldsmith : *The Vicar of Wakefield.*
Lamb : *Tales from Shakspeare.*
Macaulay : *History of England* (extraits).

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

COURS : *Arabe littéral.*

Revision des notions de grammaire en insistant sur les verbes et les formes verbales.
Thèmes oraux et écrits.
Versions écrites.
Explication et récitation d'un auteur facile.

Ouvrages proposés.

Mouliéras : *Manuel algérien.*
Machuel : *Grammaire d'arabe régulier.*
Houdas : *Histoire de Djouder le Pêcheur* (Extrait des *Mille et une Nuits*).
Mouliéras : *Chrestomathie élémentaire d'arabe.*

CONFÉRENCE : *Arabe vulgaire.*

Conversations : proverbes et idiotismes.
Traductions orales et écrites d'historiettes arabes.

---

1. Voir la note 3, page 11.

Thèmes oraux d'imitation.
Exercices de déchiffrement de pièces manuscrites.

Ouvrages proposés.

Mejdoub : *Choix de fables arabes.*
Allaoua : *Recueil de thèmes et versions d'arabe parlé.*
Houdas : *Lettres manuscrites.*

HISTOIRE

(1 heure et demie.)

Histoire de l'Europe et de la France jusqu'en 1270.

L'Empire romain à la fin du IVe siècle. — L'empereur, les préfets, l'impôt; la cité; les grandes propriétés; les colons.

Civilisation romaine : écoles, monuments, mœurs. Exemples pris en Gaule. Comparaison de la Gaule avant la conquête et de la Gaule romaine.

Le Christianisme; les évêques, les conciles.

Les Barbares. — Mœurs des Germains. — Les invasions germaniques : Alaric. Simple énumération des États fondés par les Germains. — Les Huns et Attila. — Les Goths et Théodoric.

Les Francs : Clovis. Conquête de la Gaule et d'une partie de la Germanie.

Mœurs de l'époque mérovingienne : loi salique. Les rois, les grands, les évêques; Grégoire de Tours. Les régions franques : Neustrie, Austrasie, Bourgogne, Aquitaine.

Empire romain d'Orient. — Justinien. Mœurs byzantines, la cour, les lois; l'église Sainte-Sophie.

Les Arabes. — Mahomet : le Coran; l'empire arabe; la civilisation arabe.

La papauté. — Grégoire le Grand, monastères et missions en Occident.

Les ducs austrasiens. — Charles Martel. Relations avec les papes. Avènement de Pépin le Bref.

L'Empire franc. — Charlemagne ; la cour, les assemblées, les Capitulaires, les écoles; l'armée et la guerre; restauration de l'Empire.

Louis le Pieux. Le traité de Verdun. Démembrement de l'Empire en royaumes. Les Normands en Europe.

La féodalité. — Démembrement de la France en grands fiefs. Avènement des Capétiens.

Le régime féodal : l'hommage, le fief, le château, le serf; la Trêve de Dieu ; évêques et abbés. — La Chevalerie.

L'Allemagne et l'Italie. — Les duchés allemands; Henri Ier; les Marches; Otton Ier en Italie. Nouvelle restauration de l'Empire.

L'empereur et le pape : la réforme de l'Église. Grégoire VII : la querelle des investitures. Alexandre III et Frédéric Barberousse. Innocent III; Frédéric II.

Les Croisades. — Fondation du royaume de Jérusalem. La prise de Constantinople. Influence de la civilisation orientale sur l'Occident. — Croisades et missions dans l'orient de l'Europe.

Les villes. — Progrès des populations urbaines et rurales en Occident. — Les communes. L'industrie, le commerce, les métiers, les foires.

La royauté française. — Les premiers rois capétiens. Le roi, sa cour, son domaine; les grands vassaux.

Louis VI, Louis VII et Philippe Auguste. Progrès du pouvoir royal; extension du domaine.

Le règne de saint Louis.

L'Angleterre. — Guillaume le Conquérant; Henri II. La Grande Charte. Le Parlement.

Civilisation chrétienne et féodale. — L'Église; les hérésies; les ordres mendiants; l'Inquisition; la croisade albigeoise. — Les écoles; l'Université de Paris. — La littérature : trouvères, troubadours; Villehardouin,

Joinville. Les arts : un château, une église romane, une église gothique.

Revision des grands faits et sommaire général du cours.

GÉOGRAPHIE.

(1 heure.)

Afrique, Asie, Océanie.

Configuration, superficie; mers et côtes; archipels et grandes îles.

Grands traits du relief du sol; fleuves, lacs; climats; régions naturelles. Faune.

Principaux États et possessions européennes.

Productions les plus importantes de l'agriculture, des mines, de l'industrie.

Populations : races indigènes et immigrations.

Langues et religions. Grands souvenirs historiques. Grands voyages de découvertes.

Commerce extérieur. Principaux ports. Grandes voies de communication par terre et par mer.

Résumé. — Les plus grands États des cinq parties du monde comparés entre eux. Relations entre les cinq parties du monde. Répartition des races. Grandes lignes de navigation et de télégraphie.

SCIENCES[1].

(3 heures par semaine pendant toute l'année.)

ARITHMÉTIQUE.

Numération.

Addition, soustraction et multiplication des nombres entiers.

---

1. On recommande tout particulièrement aux professeurs de s'attacher à bien faire comprendre les démonstrations et la liaison des faits, et de *ne point dicter leur cours*. Ils pourront, s'ils le

Théorèmes simples relatifs à la multiplication.

Division des nombres entiers. — Caractères de divisibilité par chacun des nombres 2, 5, 4, 9 et 3.

Plus grand commun diviseur et plus petit commun multiple de deux ou plusieurs nombres.

Opérations sur les fractions.

Fractions décimales. — Opérations sur les nombres décimaux; quotient de deux nombres entiers ou décimaux à moins d'une unité décimale d'un ordre donné.

Carré. — Racine carrée (règle pratique).

Rapports et proportions.

Conseils généraux. — Dans cette classe, au lieu de se borner, comme dans les classes précédentes, à familiariser les élèves avec la pratique du calcul, il faut démontrer les règles, tout en se limitant strictement au programme.

Les règles concernant les opérations sur les nombres décimaux seront déduites des règles établies pour les opérations sur les fractions ordinaires.

En ce qui concerne la racine carrée, on se bornera à l'extraction de la racine carrée d'un nombre entier ou décimal à moins d'une unité décimale d'un ordre donné.

Algèbre.

Emploi des lettres pour représenter les inconnues. — Problèmes simples conduisant à des équations du premier degré.

Emploi des lettres pour représenter les données. — Formules algébriques.

Emploi des nombres positifs ou négatifs pour la représentation des grandeurs susceptibles d'être portées dans un sens ou dans le sens opposé : longueurs comptées à partir d'un point, temps, vitesses, degrés thermométriques.

---

jugent convenable, mettre entre les mains des élèves un texte autographié ou un livre qui les dispense de développer personnellement toutes les parties du programme.

Les programmes des sciences, pour les classes supérieures, ont été fixés par l'arrêté du 12 août 1890.

Opérations sur les nombres positifs et sur les nombres négatifs.

Equation du mouvement uniforme.

Géométrie.

Lignes proportionnelles.

Similitude.

Relations entre les côtés d'un triangle rectangle.

Propriétés, en ce qui concerne le cercle, des sécantes issues d'un même point.

Constructions géométriques. — Quatrième proportionnelle et moyenne proportionnelle.

Polygones réguliers. — Carré, hexagone, triangle équilatéral. — Mesure des aires : rectangle, parallélogramme, triangle, trapèze.

Rapport des aires de deux polygones semblables.

Rapport de la circonférence au diamètre. — Aire du cercle.

DESSIN.

(1 heure et demie.)

Programme[1].

§ 1er. — Dessin d'après des fragments d'architecture. — Figures décoratives. — Cariatides. — Vases ornés de figures. — Frises ornées. — Ensemble et détails de l'ordre dorique, de l'ordre ionique et de l'ordre corinthien.

§ 2. — Dessin de la figure humaine et des animaux d'après l'estampe et surtout d'après la ronde bosse.

Nota. — Les photographies ne peuvent être admises comme modèles qu'autant qu'elles reproduisent des dessins de maîtres.

---

1. Ce programme est commun aux classes de Troisième et de Seconde.

CLASSE DE SECONDE[1].

(QUINZE ANS.)

Langue française, 3 heures de classe par semaine; — Langue latine 5 heures; — Langue grecque, 5 heures; — Langues vivantes, 1 heure et demie (plus une conférence de 1 heure); — Histoire, 1 heure et demie; — Géographie, 1 heure; — Sciences, 2 heures et demie; — Dessin (facultatif), 2 heures.

LANGUE FRANÇAISE.

(3 heures.)

Continuation des études antérieures, à l'occasion des textes lus et expliqués.

Explication et Récitation d'auteurs français.

Compositions françaises.

Analyses écrites et orales de morceaux empruntés aux poètes et aux prosateurs français.

Histoire sommaire de la littérature française jusqu'à la mort de Henri IV. (Quinze leçons d'une heure au plus, y compris les interrogations[2].)

Programme d'Histoire de la Littérature française.

1. Formation de la langue francaise : résumé rapide. — Langue d'oc et langue d'oïl. — Poésie lyrique du Midi : les Troubadours.
2. Les Trouvères. — Chansons de geste. — Les trois Cycles.
3. Les fabliaux et le roman de *Renart*.
4. Le roman de la *Rose* et la poésie allégorique. — Poésie lyrique du Nord (du XIIIe au XVe siècle).

---

1. Voir la note 1 de la page 42.

2. L'histoire de la littérature [dans la classe de Seconde] comprend trente-cinq leçons; il y aura une leçon d'une heure par semaine; on traitera successivement l'histoire de la littérature grecque, de la littérature latine et de la littérature française.

5. Poésie dramatique : les *Mystères*.
6. Suite de la poésie dramatique : *Farces*, *Soties* et *Moralités*.
7. La prose : les quatre grands chroniqueurs : Villehardouin, Joinville, Froissart, Comines.
8. XVe siècle : aperçu rapide. — XVIe siècle : la Renaissance, la Réforme.
9 et 10. La poésie : Clément Marot et son école, Ronsard et la Pléiade.
11. Le théâtre : commencements de la tragédie et de la comédie.
12. La prose : sa richesse en tous les genres : érudits, philosophes, théologiens, politiques, historiens, conteurs.
13. Rabelais. — Montaigne.
14. Les auteurs de *Mémoires*. — La Satire Ménippée.
15. D'Aubigné. — Régnier. — Malherbe.

Auteurs français.

Morceaux choisis de prosateurs et de poètes des XVIe, XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles[1]. — Lecture et explication de textes suivis et de morceaux choisis[2].

Chanson de Roland.

Villehardouin, Joinville, Froissart, Comines : Extraits.

Chrestomathie du moyen âge.

Montaigne : Principaux chapitres et Extraits.

Chefs-d'œuvre poétiques de Marot, Ronsard, du Bellay, d'Aubigné, Régnier.

Corneille : Théâtre choisi.

Molière : Théâtre choisi.

Racine : Théâtre choisi.

La Fontaine : *Fables*.

Boileau : *Satires* et *Épîtres*.

Bossuet : *Oraisons funèbres*.

---

1. Voir la note 1 de la page 18.

2. Cet exercice devra tenir autant de place dans l'enseignement que les explications latines et grecques.

La Bruyère : *Caractères.*
Lettres choisies du XVIIe et du XVIIIe siècle.
J.-J. Rousseau : Morceaux choisis.
Chefs-d'œuvre poétiques de Lamartine et de Victor Hugo.

LANGUE LATINE.

(5 heures.)

Exercices de prosodie; étude des principaux mètres employés par Horace.

Explication et Récitation d'auteurs latins.

Une grande importance sera donnée à la préparation et à l'explication des textes.

Version latine.
Thème et exercices latins.
Notions sommaires d'histoire de la littérature latine. (Dix leçons d'une heure au plus[1].)

Programme d'Histoire de la Littérature latine.

1. Premiers temps de la littérature latine : premiers essais de poésie sous l'influence de la Grèce.
2. Les poètes comiques.
3. Cicéron.
4. La poésie au temps de Cicéron.
5. Les grands historiens.
6. Les poètes au siècle d'Auguste.
7. Sénèque. — Les deux Pline. — Quintilien.
8. Les poètes épiques après Virgile.
9. Les poètes satiriques après Horace.
10. Derniers temps de la littérature latine. — La littérature chrétienne.

Auteurs latins.

Cicéron : *De Suppliciis; De Signis; Songe de Scipion.*
Tite-Live : Un livre de la 3e décade.

---

1. Voir la note 2, page 51.

Tacite : *Vie d'Agricola; Germanie.*
Pline le Jeune : Choix de lettres.
Théâtre latin : Extraits.
Virgile : *Énéide* (livres IX à XII); *Bucoliques.*
Horace : *Odes.*
Anthologie des poètes latins (à l'exclusion des ouvrages compris dans les programmes).
Pages et pensées morales, extraites des auteurs latins.

LANGUE GRECQUE.

(5 heures.)

Revision de la grammaire.
Explication et Récitation d'auteurs grecs.
Version grecque.
Thème grec.
Notions sommaires d'histoire de la littérature grecque. (Dix leçons d'une heure au plus[1].)

Programme d'Histoire de la Littérature grecque.

1. Les premières traditions poétiques de la Grèce. Homère, Hésiode.
2. Les poètes lyriques.
3. Les poètes tragiques.
4. Les poètes comiques.
5. Les historiens au Ve et au IVe siècle.
6. Les philosophes.
7. Les orateurs.
8. Les poètes alexandrins.
9. La littérature gréco-romaine.
10. L'éloquence chrétienne au IVe siècle.

Auteurs grecs.

Xénophon : *L'Économique.*
Platon : *Ménexène; Ion.*

---

1. Voir la note 2, page 51.

Plutarque : Extraits suivis des Vies parallèles (Alexandre et César, Démosthène et Cicéron, Alcibiade et Coriolan, Périclès et Fabius Maximus).
Homère : *Iliade*.
Euripide : Une tragédie (les deux *Iphigénie*, *Alceste*, *Hécube*, *Hippolyte*, *Médée*).
Pages et pensées morales, extraites des auteurs grecs.

LANGUES VIVANTES.

(Une classe de 1 heure et demie. — Une conférence de 1 heure.)

Allemand ou Anglais.

Suite des études de vocabulaire.
Explication et Récitation d'auteurs.
Lecture courante.
Essais de conversation et de composition sur les textes lus ou expliqués.
Thèmes et versions.

Auteurs indiqués[1].

Allemands.

Morceaux choisis.
Gœthe : *Hermann und Dorothea.*
Schiller : *Wallenstein* (les trois parties); Extraits des Œuvres historiques.
Hauff : *Lichtenstein.*
Extraits des historiens allemands.

Anglais.

Morceaux choisis.
Shakspeare : *Julius Cæsar; Coriolanus.*
Goldsmith : *The deserted Village.*
Walter Scott : Un roman.
Dickens : *A Christmas carol; David Copperfield.*
Extraits des historiens anglais.

---

1. Voir la note 3 de la page 11.

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

COURS : *Arabe littéral.*

Revision générale des notions de grammaire. Syntaxe. Thèmes oraux et écrits.
Versions écrites.
Explication et récitation d'auteurs.

Ouvrages proposés.

Mouliéras : *Manuel algérien.*
Machuel : *Grammaire d'arabe régulier.*

Texte.

Bel Kassem ben Sedira : *Cours de littérature arabe.*

CONFÉRENCE : *Arabe vulgaire.*

Conversations : proverbes et idiotismes.
Traductions orales et écrites d'historiettes arabes.
Thèmes oraux d'imitation.
Exercices de déchiffrement de pièces manuscrites.

Ouvrages proposés.

Mejdoub : *Choix de fables.*
Allaoua : *Recueil de thèmes et versions d'arabe parlé.*
Houdas : *Lettres manuscrites.*
Recueil de devoirs (lettres) publiés par l'École des lettres d'Alger.

HISTOIRE.

(1 heure et demie.)

Histoire de l'Europe et de la France de 1270 *à* 1610.

L'Europe à la fin du XIIIe siècle.— Empire et papauté. Principaux États.

La royauté en France. — Philippe le Bel; caractère nouveau du gouvernement; l'impôt et l'armée; le Parle-

ment; les États généraux. Lutte contre Boniface VIII. Condamnation des Templiers. Avènement des Valois.

La guerre de Cent ans. — Les armées et les grandes compagnies. Les États généraux; Étienne Marcel; la Jacquerie. — Charles V et Du Guesclin. Paris au XIVe siècle. — Charles VI et la maison de Bourgogne. — Charles VII; Jeanne d'Arc. Expulsion des Anglais.

France et Angleterre à la fin de la guerre de Cent ans. — Institutions de Charles VII : armée permanente; Pragmatique de Bourges. — Féodalité : Bretagne et Bourgogne. — Troubles en Angleterre: Henri VI.

L'Église. — Les papes à Avignon; le grand schisme d'Occident; Wiclef et Jean Huss; les grands conciles.

L'anarchie en Allemagne et en Italie. — Avènement des Habsbourg : affranchissement de la Suisse; la Bulle d'Or ; la Hanse. Les grandes villes d'Italie : Florence et Venise.

Démembrement de l'Empire Grec et formation de l'Empire Ottoman. — Slaves et Hongrois; les Turcs; Mahomet II. — L'Europe orientale : la Moscovie; Ivan III.

Les États de l'Europe occidentale à la fin du XVe siècle. — France: Louis XI et Charles le Téméraire. Charles VIII et Anne de Beaujeu. États de 1484.

Angleterre : les Tudors.

Espagne : formation du royaume. Ferdinand et Isabelle.

Le déclin du moyen âge.—Commencements de la Renaissance en Italie : Dante, Giotto, Pétrarque, Brunelleschi, Donatello.

Les grandes inventions et leurs effets sur la civilisation générale.—Poudre à canon, boussole, papier; imprimerie. — Les découvertes maritimes : connaissances géographiques à la fin du XVe siècle; découvertes des Portugais et des Espagnols; Christophe Colomb. Les voies de commerce; les épices et l'or.

La politique européenne. — Guerres d'Italie : les États italiens à la fin du XVe siècle; les belligérants : France, Espagne, maison d'Autriche. Jules II et Léon X.

La rivalité des maisons de France et d'Autriche. — François Ier et Charles-Quint; Henri VIII et Soliman. Henri II. Abdication de Charles-Quint; traité de Cateau-Cambrésis.

Le pouvoir royal en France. — La cour au temps de François Ier et de Henri II; les principales familles nobles; le clergé et le concordat de 1516; l'armée, la justice, les finances.

La Renaissance. — Les arts et les lettres en Italie : Machiavel, Arioste, le Tasse; Léonard de Vinci, Raphaël, Michel-Ange, Titien. — Renaissance aux Pays-Bas et en Allemagne : retour sur l'histoire de l'art aux Pays-Bas : les Van Eyck. — Érasme; Durer. — Kopernic. — Renaissance en France : le cardinal d'Amboise; le Collège de France; Rabelais, Ronsard, Montaigne; les Italiens à Fontainebleau; Jean Goujon et Philibert Delorme. Châteaux et palais.

La Réforme. — Zwingle, Luther, Calvin. La paix d'Augsbourg. — Propagation du luthéranisme au nord, du calvinisme à l'ouest. — Henri VIII et l'anglicanisme.

La contre-réforme. — Le concile de Trente; l'Inquisition : la Société de Jésus.

Guerres politiques et religieuses. — Philippe II : politique religieuse en Espagne et aux Pays-Bas. Affranchissement des Provinces-Unies : Guillaume le Taciturne. Aperçu général de la politique de Philippe II en Europe. Décadence de l'Espagne.

Angleterre : lutte d'Élisabeth contre Philippe II; Marie Stuart. — Prospérité de l'Angleterre : bourgeoisie, industrie, marine. Shakspeare.

France : catholiques et protestants : l'Hospital et le parti de la tolérance; les Guises, Coligny, la Saint-Barthélemy; Henri III et la Ligue.

Henri IV : lutte contre l'Espagne; édit de Nantes. Sully. Reconstitution du royaume.

Revision des grands faits et sommaire général du cours.

GÉOGRAPHIE.

(1 heure.)

Europe.

1° Étude générale.

Bornes et superficie de l'Europe. Configuration générale. Place de l'Europe dans l'ancien continent.

Description des mers principales et des côtes. Courants.

Relief du sol : principaux massifs de montagnes; plateaux, plaines et grandes vallées.

Hydrographie : principaux centres de distribution et direction générale des eaux. Principaux groupes de lacs. Les grands fleuves.

Climat moyen de l'Europe et climat moyen des principales régions. Extrêmes de froid et de chaud. Rapports de la végétation et du climat, de la végétation et de l'altitude. Exemples pris parmi les végétaux les plus caractéristiques.

Les races européennes et les familles de peuples. Les religions; les langues.

2° Description des États.

Énumération des États avec leur population, leurs capitales, leurs grandes villes.

Étudier pour chacun des principaux États les traits caractéristiques de la géographie physique et de la géographie économique; les éléments de la géographie politique et administrative, les régions historiques, les grandes villes.

Résumé. — Superficie et population comparée des principaux États; comparaison de la puissance éco-

nomique et des forces militaires. Grandes voies de communications internationales.

Rapports entre l'Europe et les autres parties du monde. Tableau des colonies européennes.

SCIENCES[1].

(Une classe de 1 heure et demie et une classe de 1 heure par semaine pendant toute l'année; la classe de 1 heure est consacrée à la revision du cours et à des exercices.)

Algèbre.

Revision des premières notions de calcul algébrique données dans la classe de Troisième (p. 49).

Monômes et polynômes. — Addition, soustraction et multiplication des polynômes.

Résolution des équations du premier degré à une et à plusieurs inconnues. (Explication des diverses méthodes sur des systèmes d'équations numériques).

Application à la résolution de quelques problèmes simples.

Géométrie.

Géométrie dans l'espace. — Perpendiculaire et obliques à un plan.

Parallélisme des droites et des plans.

Angles dièdres. — Plans perpendiculaires.

Notions sur les angles trièdres et les angles polyèdres. (On ne parlera pas des trièdres supplémentaires.)

Polyèdres. — Mesure des volumes : parallélépipède, prisme, pyramide, tronc de pyramide.

DESSIN[2].

(2 heures.)

Voir le programme de la Classe de Troisième, page 50.

1. Voir la note 1 de la page 48.
2. Le dessin est facultatif en Seconde.

CLASSE DE RHÉTORIQUE[1].

(SEIZE ANS.)

Langue française, 4 heures de classe par semaine; — Langue latine, 4 heures; — Langue grecque, 4 heures; — Langues vivantes, 2 heures et demie; — Histoire, 1 heure et demie; Géographie, 1 heure (plus une conférence de 1 heure pour l'histoire et la géographie); — Sciences, 1 heure et demie[2]; — Dessin (facultatif), 2 heures.

LANGUE FRANÇAISE.

(4 heures.)

Explication et Récitation d'auteurs.

Discours et Compositions en français.
Analyses littéraires d'auteurs français.
Histoire sommaire de la littérature française depuis l'avènement de Louis XIII. (Quinze leçons d'une heure au plus, y compris les interrogations.)

Programme d'Histoire de la Littérature française.

1. La littérature sous Louis XIII et Richelieu : l'hôtel de Rambouillet; l'Académie française.
2. La tragédie au XVIIe siècle.
3. La comédie au XVIIe siècle.
4. La poésie didactique. — La satire. — La fable.
5. Les moralistes.
6. L'éloquence de la chaire.
7. Les lettres; les mémoires.
8. Montesquieu et Buffon.
9. Voltaire.
10. Jean-Jacques Rousseau.
11. Le théâtre et la poésie au XVIIIe siècle.
12. Caractère général du XVIIIe siècle : les philosophes et les savants.
13. La littérature pendant la Révolution et l'Empire.

---

1. Voir la note 1 de la page 42.
2. De plus, dix classes de 1 heure et demie seront consacrées à l'enseignement de la cosmographie.

14. La poésie dans la première moitié du XIXe siècle. Classiques et romantiques.
15. La prose dans la première moitié du XIXe siècle.

Auteurs français.

Morceaux choisis de prosateurs et de poètes des XVIe, XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles[1]. — Lecture et explication de textes suivis et de morceaux choisis[2].

Montaigne : Principaux chapitres et Extraits.

Corneille : Théâtre choisi.

Molière : Théâtre choisi.

Racine : Théâtre choisi.

La Fontaine : *Fables*.

Boileau : *Épîtres*, *Satires*, *Art poétique*; Extraits des œuvres en prose.

Pascal : *Pensées*; *Provinciales* (I, IV, XIII et Extraits).

Bossuet : *Oraisons funèbres*; Sermons choisis; Extraits de ses œuvres diverses.

La Bruyère : *Caractères*.

Fénelon : *Lettre à l'Académie*; Extraits des autres œuvres.

Montesquieu : *Considérations sur les causes de la grandeur des Romains et de leur décadence*; Extraits de l'*Esprit des Lois* et des œuvres diverses.

Buffon : Extraits (Discours et vues générales).

Voltaire : Extraits des œuvres historiques et des autres ouvrages en prose.

Diderot : Extraits.

J.-J. Rousseau : Morceaux choisis; *Lettre à d'Alembert sur les Spectacles*.

Chefs-d'œuvre poétiques de Lamartine et de Victor Hugo.

Choix des moralistes du XVIIe, du XVIIIe et du XIXe siècle.

Choix des principaux historiens du XIXe siècle.

---

1. Voir la note 1 de la page 18.

2. Cet exercice devra tenir autant de place dans l'enseignement que les explications latines et grecques.

LANGUE LATINE.

(4 heures.)

Explication et Récitation d'auteurs latins.

Une grande importance sera donnée à la préparation et à l'explication des textes.

Version latine.

Thème latin.

Composition latine.

Analyses littéraires d'auteurs latins.

Histoire littéraire.

Le professeur, sans faire un cours suivi d'histoire littéraire, s'attachera, à propos de l'explication des auteurs et de la correction des devoirs, à mettre en lumière les caractères essentiels de la littérature des principales époques, à marquer la filiation des grandes œuvres et à indiquer la place occupée par les genres secondaires.

Auteurs latins.

Cicéron : Choix de *Lettres; Pro Milone; Pro Murena;* Extraits et analyses des principaux discours; Extraits des œuvres morales et philosophiques; Extraits des traités de Rhétorique.

Conciones.

Tite-Live : Un livre de la 3e décade.

Sénèque : Extraits des *Lettres à Lucilius* et des traités de Morale.

Tacite : *Annales; Histoires; Dialogue des Orateurs.*

Lucrèce : Extraits.

Virgile.

Horace : *Satires* et *Épîtres.*

Lucain : Extraits.

Anthologie des poètes latins (à l'exclusion des ouvrages compris dans les programmes).

Pages et pensées morales, extraites des auteurs latins.

LANGUE GRECQUE.

(4 heures.)

Explication et Récitation d'auteurs grecs.

Version grecque.

Analyses littéraires d'auteurs grecs. (*Voir*, page 63, la note de la littérature latine.)

Auteurs grecs.

Thucydide : Extraits.
Xénophon : *Mémorables*.
Platon : Extraits.
Démosthène : *Les sept Philippiques; Le Discours sur la Couronne*.
Orateurs attiques : Extraits (Lysias, Isocrate, Eschine, Hypéride).
Aristote : Extraits de la *Rhétorique*.
Homère : *Iliade* et *Odyssée*.
Eschyle : Extraits.
Sophocle : Une tragédie.
Aristophane : Extraits.
Théocrite : *Idylles* et Morceaux choisis.
Pages et pensées morales, extraites des auteurs grecs.

LANGUES VIVANTES.

(Une classe de 1 heure et demie et une classe de 1 heure.)

Allemand ou Anglais.

Explication et Récitation d'auteurs.
Exercices de lecture et de conversation.

Thème écrit et oral.
Rédaction libre.

Notions d'histoire littéraire, à propos des textes expliqués.

Auteurs indiqués[1].

Allemands.

Morceaux choisis.
Lessing : *Hamburgische Dramaturgie* (Extraits).
Gœthe : *Iphigenie auf Tauris;* Extraits des œuvres en prose.
Poésies lyriques de Gœthe et de Schiller.
Schiller : *Die Jungfrau von Orleans; Die Braut von Messina.*
Choix de ballades allemandes.

Anglais.

Morceaux choisis.
Shakspeare : *Macbeth; King Richard III.*
Byron : *Childe Harold.*
Tennyson : *Enoch Arden.*
Dickens : *Nicholas Nickleby.*
George Eliot : *Silas Marner.*

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

COURS : *Arabe littéral.*

Notions élémentaires d'histoire de la littérature arabe.
Thèmes oraux et écrits.
Versions écrites.
Explication et récitation d'auteurs.

Ouvrage proposé.

Bel Kassem ben Sedira : *Cours de littérature arabe.*

CONFÉRENCE : *Arabe vulgaire.*

Conversation.
Traduction orale et écrite d'historiettes arabes.
Thèmes oraux d'imitation.
Lecture de lettres manuscrites.

---

1. Voir la note 3 de la page 11.

Ouvrages proposés.

Mejdoub : *Choix de fables.*
Allaoua : *Recueil de thèmes et de versions d'arabe parlé.*
Recueil de devoirs (lettres) publiés par l'École des lettres d'Alger.
Houdas : *Lettres manuscrites.*

HISTOIRE.

(Une classe de 1 heure et demie. — Une conférence de 1 heure pour l'histoire et la géographie.)

Histoire de l'Europe et de la France de 1610 *à* 1789.

La France, de l'avènement de Louis XIII à la mort de Mazarin. — Les États de 1614. — Richelieu : lutte contre les protestants et les grands. Accroissement de l'autorité monarchique. Marine et colonies. — Minorité de Louis XIV ; Mazarin, la Fronde.

La politique européenne. — La maison d'Autriche. Les catholiques et les protestants en Allemagne. — La guerre de Trente ans : intérêts des puissances qui y sont engagées ; les armées et les bandes ; grands généraux, principales actions militaires.

La paix de Westphalie et la paix des Pyrénées.

L'Angleterre sous les Stuarts. — La révolution de 1648. Cromwell. La restauration.

État de l'Europe vers 1660. — Décadence de l'Espagne. Prospérité de la Hollande. Prépondérance de la Suède dans le nord. La paix d'Oliva.

Mouvement intellectuel. — Sciences et philosophie : Bacon, Galilée, Descartes, Spinoza. — Lettres : l'influence espagnole, Cervantès et Lope de Vega. — L'Académie française : Corneille, Pascal. — Les arts : Poussin, Le Sueur.

La société française. — L'hôtel de Rambouillet. La misère au temps de la Fronde : saint Vincent de Paul.

Louis XIV, la monarchie absolue. — Théorie du roi sur le pouvoir royal. La cour, les conseils, les secrétaires d'État. Colbert, Louvois, Vauban. Les affaires religieuses : la déclaration de 1682; la révocation de l'édit de Nantes.

La politique de Louis XIV. — Lionne et Pomponne. — Guerre de Hollande. — Formation de la ligue d'Augsbourg.

La Révolution d'Angleterre. — Les Stuarts et le Parlement : whigs et tories. Déclaration des droits : avènement de Guillaume III.

Les coalitions contre Louis XIV. — La succession d'Espagne.

Dernières années de Louis XIV.—La cour; Port-Royal; détresse financière; testament et mort du roi.

Le mouvement intellectuel. — Les lettres : les grands classiques. Les arts : Le Brun, Mansart. Le Louvre, Versailles. — Les sciences.

Commencement d'opposition : Fénelon et le duc de Bourgogne. Vauban. — Bayle.

L'Europe vers 1715. — L'Europe occidentale après les traités d'Utrecht et de Rastadt. L'Europe orientale après les traités de Carlowitz, de Passarowitz et de Nystadt. Pierre le Grand.

La France, de 1715 *jusqu'au milieu du XVIII*e *siècle.* — La régence et les essais de réforme. Law. Fleury. D'Argenson. Machault.

Les affaires européennes. — Règlement de la succession d'Espagne, des successions de Pologne et de Toscane. Les Bourbons d'Espagne en Italie. Stanislas Leczinski en Lorraine.

*Autriche et Prusse pendant la première moitié du XVIII*e *siècle.* — L'État prussien. Frédéric II. Marie-Thérèse. — Guerres de la succession d'Autriche et de Sept ans : exposé général de la politique. Indi-

cation des principales actions militaires. Rôle de la France dans ces guerres.

Les affaires maritimes et coloniales. — Rivalité de la France et de l'Angleterre en Amérique et aux Indes. L'empire anglais. Voyages de découvertes.

L'Europe orientale. — La Russie : Catherine II. Conquêtes sur la Turquie. Partages de la Pologne.

La fin du règne de Louis XV. — Le Parlement. — Choiseul et Maupeou.

Le mouvement intellectuel et politique. — Les lettres et les arts, les sciences, les philosophes et les économistes en France. Les livres, la presse, les salons; les Parlements.

Le gouvernement parlementaire en Angleterre. — Rois, Parlement et ministres; triomphes des whigs : les libertés politiques, la presse.

Mouvement de réformes en Europe. — Influence des idées françaises. Charles III en Espagne; Pombal en Portugal; Léopold de Toscane et Beccaria en Italie; Gustave III en Suède.

Joseph II en Autriche. — Frédéric II en Prusse. — Situation de la Prusse en Allemagne à la fin du règne de Frédéric II.

Préludes de la Révolution française. — La France à l'avènement de Louis XVI. — État des esprits à cette époque; opposition entre les idées et les institutions. — Essais de réforme : Turgot. Malesherbes. Necker. Désordres financiers. Les États généraux.

La guerre d'indépendance en Amérique. — Les colonies anglaises d'Amérique, leur soulèvement. — Intervention de la France. — Constitution américaine de 1787.

Vue générale sur l'Europe en 1789. — *Conclusion du cours.*

GÉOGRAPHIE.

(1 heure.)

Géographie de la France.

Observations sur la configuration, la constitution géologique, le relief du sol, le régime des eaux, le climat.

Étude de la France par grandes régions naturelles et par provinces : traits caractéristiques de l'orographie, de l'hydrographie, de la géographie économique. Mœurs, traditions, grands souvenirs historiques.

La nationalité française.

La population : densité.

Le régime administratif étudié particulièrement dans le département et dans la commune.

L'organisation militaire. La frontière. Défenses naturelles et places fortes de la France et des pays limitrophes.

L'Algérie et le protectorat de Tunisie. Forces productrices; développement de la colonisation.

Les colonies françaises. Colonies d'Amérique, possessions et établissements de l'Afrique occidentale, de l'Afrique orientale; Inde, Indo-Chine, Océanie françaises.

Rapports de la France avec les grands pays du globe. L'émigration et l'immigration; échanges. Voies internationales de communication. Comparaison de la puissance économique et militaire de la France avec celle d'autres États.

SCIENCES[1].

(1 heure et demie par semaine pendant toute l'année.)

Arithmétique.

Revision et complément du cours d'arithmétique de la classe de Troisième (p. 48).

---

1. Voir la note 1 de la page 48. — Les conférences facultatives de mathématiques, qui seront instituées conformément à la circulaire du 12 août 1890, seront consacrées à la revision du cours et à des exercices.

Propriétés élémentaires des nombres premiers.
Carré. — Racine carrée.

Algèbre.

Revision du cours d'algèbre des classes de Troisième et de Seconde (p. 49 et 69).
Équations du premier degré à une ou plusieurs inconnues.
Équation du second degré.

Géométrie.

Revision des cours précédents.
Cylindre, cône, tronc de cône : surface et volume.
Sphère. — Section plane. — Grands cercles. — Petits cercles. — Pôles d'un cercle. — Plan tangent. — Surface et volume de la sphère.

Conseils généraux. — Dans l'enseignement de la Géométrie, le professeur s'attachera à bien mettre en évidence l'enchaînement des propositions. Dans la résolution des problèmes, il emploiera la méthode analytique de préférence à la méthode synthétique.

Cosmographie.

(Dix leçons au maximum [1].)

Sphère céleste. — Principales constellations. — Mouvement diurne. — Ascension droite et déclinaison.
Forme sphérique de la terre. — Détermination de la longitude et de la latitude. — Rayon de la terre.
Soleil. — Mouvement apparent sur la sphère céleste. — Écliptique; constellations zodiacales. — Saisons.
Lune. — Ses phases.
Eclipses de lune et de soleil.
Description générale du système solaire. — Planètes et leurs satellites.
Système de Kopernic.
Détails succincts sur les diverses planètes.
Comètes. — Étoiles filantes.
Amas d'étoiles. — Nébuleuses.

---

1. Voir la note 2 de la page 61.

DESSIN[1].

(2 heures.)

Programme[2].

§ 1er. — Développements et applications des études précédentes.

Nota. — Quelques leçons pourront être consacrées à l'étude de la tête d'après nature.

§ 2. — Études de paysage d'après l'estampe.

Nota. — Quand les circonstances le permettront, les élèves pourront être exercés à dessiner d'après nature des paysages et des édifices.

CLASSE DE PHILOSOPHIE.

Enseignement de la Philosophie : 6 heures pendant le premier semestre; 7 heures et demie pendant le second semestre; — Langues vivantes, 1 heure (conférence facultative); — Histoire, 3 heures pendant le premier semestre; 1 heure et demie pendant le second semestre; — Sciences, 6 heures, dont 4 heures 1/2 pour les Sciences physiques et 1 heure 1/2 pour l'Histoire naturelle (plus 12 conférences d'une heure et une conférence hebdomadaire de 1 heure 1/2.) — Dessin (facultatif), 2 heures.

PHILOSOPHIE ET AUTEURS PHILOSOPHIQUES.

(6 heures pendant le 1er semestre; 7 heures et demie pendant le second semestre.)

1° Philosophie.

Cours de Philosophie.

Explication d'auteurs philosophiques.

Devoir : Dissertation française.

---

1. Le dessin est *facultatif* en Rhétorique.

2. Ce programme est commun aux Classes de Rhétorique et de Philosophie.

Programme du Cours de Philosophie[1].

Introduction.

La science ; les sciences ; la philosophie. — Objet et division de la philosophie.

Psychologie.

Objet de la psychologie ; caractères propres des faits qu'elle étudie : les faits psychologiques et les faits physiologiques.

Méthode de la psychologie : méthode subjective : la réflexion ; méthode objective : les langues, l'histoire, etc. De l'expérimentation en psychologie.

Classification des faits psychologiques : sensibilité, intelligence, volonté.

Sensibilité. — Le plaisir et la douleur ; sensations, sentiments.

Les inclinations. — Les passions.

Intelligence. — Acquisition, conservation, élaboration de la connaissance. Les données de l'expérience et l'activité de l'esprit.

Les sens et la conscience.

La mémoire. L'association. L'imagination.

L'abstraction et la généralisation. — Le jugement et le raisonnement.

Principes directeurs de la connaissance. Peut-on les expliquer par l'expérience, l'association ou l'hérédité ?

La volonté. — Instinct ; liberté ; habitude.

L'expression des faits psychologiques : les signes et le langage.

Le beau et l'art.

---

1. « Il ne faudrait pas croire que, par cela seul que certaines questions sont omises dans le programme, elles doivent par la même disparaître du cours ; mais seulement que le professeur n'est plus tenu de leur donner un développement particulier et d'en faire l'objet d'une étude spéciale. » *Extrait du Rapport de* M. P. Janet.

Le programme du cours de philosophie a été fixé par arrêté du 22 *janvier* 1885.

Les rapports du physique et du moral.

Notions très sommaires de psychologie comparée; l'homme et l'animal.

Logique.

Logique formelle. — Des termes. — Des propositions. — Des différentes formes du raisonnement.

Logique appliquée. — Méthode des sciences exactes : axiomes; définitions; démonstration.

Méthode des sciences physiques et naturelles : observation, expérimentation ; hypothèse, induction; classification, analogie, définitions empiriques.

De la méthode dans les sciences morales. — Le témoignage des hommes ; la méthode historique.

Des erreurs et des sophismes.

Morale.

Principes de la morale. — La conscience, le bien, le devoir.

Examen des doctrines utilitaires.

La responsabilité et la sanction.

Les devoirs. — Devoirs envers soi-même: sagesse, courage, tempérance.

Devoirs envers nos semblables: Le droit et la justice; la charité.

Devoirs particuliers envers la famille. — L'éducation.

Devoirs envers la patrie : Obéissance aux lois. L'éducation des enfants. L'impôt. Le vote. Le service militaire. Dévouement à la patrie.

Des rapports de la morale et de l'économie politique. — Le travail. Le capital. La propriété.

Éléments de métaphysique.

De la valeur objective de la connaissance : dogmatisme, scepticisme, idéalisme.

De l'existence du monde extérieur.

De la nature en général : diverses conceptions sur la matière et sur la vie.

De l'âme : matérialisme et spiritualisme.
Dieu ; la Providence. Le problème du mal.
L'immortalité de l'âme. — La religion naturelle.

Notions sommaires sur les principales doctrines philosophiques.

Socrate ; Platon ; Aristote ; Épicuréisme et Stoïcisme. — Bacon ; Descartes ; Locke ; Spinoza ; Leibniz ; Kant.

NOTE. — L'ordre adopté dans le programme n'enchaîne pas la liberté du professeur ; il suffit que les questions indiquées soient toutes traitées.

Pour ce qui concerne l'histoire de la philosophie, le professeur sera libre, soit d'enseigner les matières séparément, soit de les introduire dans le cours théorique ou dans l'analyse des textes ; pourvu qu'il fasse connaître aux élèves la succession des écoles et l'enchaînement des idées.

2° AUTEURS PHILOSOPHIQUES[1].

Le professeur choisira, dans la liste suivante, un auteur grec, un auteur latin et deux auteurs français.

Auteurs grecs.

Xénophon : Un livre des *Mémorables*.
Platon : *Phédon ; Gorgias ;* VIe ou VIIe ou VIIIe livre de la *République*.
Aristote : VIIIe ou IXe ou X^e livre de la *Morale à Nicomaque ;* VIIIe livre de la *Politique*.
Épictète : *Manuel*.

Auteurs latins.

Lucrèce : *De Natura rerum*, livre V.
Cicéron : Un livre du *De Officiis ;* une des *Tusculanes ; La République*.
Sénèque : Les XVI premières *Lettres à Lucilius*.
Bacon : *De Dignitate et Augmentis Scientiarum* (principaux chapitres).

---

1. La liste des auteurs philosophiques a été fixée par arrêté du 8 *août* 1895.

Auteurs français.

Descartes : *Discours de la Méthode ;* les *Méditations ;* les *Principes*. livre I.
Pascal : Opuscules ; *Pensées*.
Malebranche : *De la recherche de la vérité*, livre II.
Bossuet : *Traité de la Connaissance de Dieu et de soi-même*, livres I, IV et V.
Fénelon : *Traité de l'Existence de Dieu*.
Leibniz : *Nouveaux Essais*, livre I ; la *Théodicée* (Extraits) ; la *Monadologie*.
Condillac : *Traité des Sensations*, livre I.
Montesquieu : *Esprit des Lois*, livre I.
J.-J. Rousseau : *Contrat social*, livres I et II.
Jouffroy : Extraits.
Auguste Comte : *Cours de philosophie positive*, 1re et 2e leçons.
Cousin : *Du Bien*.
Claude Bernard : *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, 1re partie.
Kant : *Fondements de la métaphysique des mœurs*.
Stuart Mill : *Logique*, tome II, livre VI.

LANGUES VIVANTES[1].

(Une conférence facultative de 1 heure.)

Allemand ou Anglais.

Exercices de conversation sur les lectures faites.

Auteurs indiqués[2].

Allemands.

Morceaux choisis.
Gœthe : *Faust* (1re partie).
Auerbach : *Die Frau Professorin*.

---

1. Les programmes des langues vivantes ont été fixés par les arrêtés des 28 *janvier* 1890 et 15 *février* 1892.
2. Voir la note 3 de la page 11.

Freytag : *Bilder aus der deutschen Vergangenheit* (extraits sur le XVIIIe et le XIXe siècle) ; *Soll und Haben.*
Poésies lyriques du XVIIIe et du XIXe siècle.

Anglais.

Morceaux choisis.
Shakspeare : *Hamlet.*
Macaulay : *Essays.*
George Eliot : *Adam Bede* ; *The Mill on the Floss.*
Choix de poésies du XIXe siècle.

Langue arabe (dans l'*Académie d'Alger*).

Arabe parlé.

Même programme qu'en Rhétorique (page 65).

Une conférence complémentaire facultative sera destinée à faire connaître sommairement aux élèves des spécimens des principaux genres de la littérature arabe : Le *Coran* et commentaires, grammaire, histoire, géographie, littérature et poésie. La *Chrestomathie* de M. Wright est proposée comme le meilleur ouvrage et le plus complet.

HISTOIRE[1].

(Deux classes de 1 heure et demie pendant le premier semestre. — Une classe de 1 heure et demie pendant le second semestre.)

Histoire contemporaine (1789 à 1889).

I.

Préliminaires et causes générales de la Révolution. — L'ancien régime : l'arbitraire et le privilège ; la cour, le gouvernement et l'administration ; impôt, justice, armée. — Les trois ordres.

Les États généraux et la Constituante. — Les cahiers. Les orateurs de la Constituante. Suppression de l'ancien régime et constitution du nouvel état de choses.

---

1. Le programme d'histoire a été fixé par l'arrêté du 28 *janvier* 1890.

Les monarchies européennes vers 1789. — La question d'Orient. Impression produite par la Révolution. Rôle de l'émigration.

Assemblée législative et Convention. — Chute de la royauté. Girondins; Montagnards. Les clubs; les Jacobins; la commune de Paris. Le Comité du Salut public. La Terreur.

Lutte contre l'Europe et contre les soulèvements à l'intérieur. Les armées et les généraux de la République. Traités de Bâle.

Esprit des réformes de la Convention. Constitution de l'an III.

Le Directoire. — Campagnes d'Italie, d'Égypte. Nouvelle coalition. Les coups d'État. Le 18 Brumaire.

Le Consulat et l'Empire.— La Constitution de l'an VIII et ses transformations jusqu'en 1807. Esprit des institutions du Consulat et de l'Empire. Les Codes. Le Concordat. La Légion d'honneur; la Cour impériale; la noblesse d'Empire. L'Université. Les institutions financières. Travaux publics.

Guerres jusqu'en 1807 : la Grande Armée, les généraux de l'Empire.

Le blocus continental. Commencement des résistances nationales.

Caractères de la guerre d'Espagne et de la guerre de 1809.

État de l'Empire et de l'Europe vers 1810. Caractère du pouvoir impérial. — Lutte contre le pape.

Dernières luttes : Moscou; la bataille de Leipzig. L'invasion. Waterloo et Sainte-Hélène.

Le Congrès de Vienne; caractère de son œuvre. L'Europe de 1815.

II.

La Sainte-Alliance et les peuples. — Le pouvoir absolu et le régime parlementaire.

La Charte de 1814 en France. Le régime parlementaire

sous Louis XVIII. Principaux orateurs et hommes d'État. Charles X. La congrégation.

Les Congrès. Lutte contre l'esprit nouveau en Italie, en Espagne et en Allemagne. — Insurrections et interventions. Affranchissement de la Grèce. Politique de la France. Prise d'Alger.

La révolution de 1830.

Mouvement des esprits depuis la fin du XVIIIe siècle. — Part de la France, de l'Angleterre, de l'Allemagne. Renouvellement des littératures allemande et anglaise. Caractère de la littérature française sous l'Empire. Influences étrangères. Le romantisme. La critique littéraire.

Développement de l'érudition. Rénovation des connaissances sur l'Orient, l'antiquité classique, le moyen âge. L'archéologie et les grandes découvertes. L'histoire.

Renaissance de l'esprit classique dans l'art pendant la Révolution et l'Empire. Le romantisme dans l'art. — La musique symphonique et dramatique.

Développement des sciences exactes, physiques et naturelles. Applications : la vapeur, l'électricité. Progrès de l'industrie.

Louis-Philippe. — La nouvelle Charte. Principaux orateurs et hommes d'État. Les partis ; les sociétés secrètes.

Effet produit par la révolution de 1830 en Europe : Belgique, Pologne, Espagne.

La question d'Orient ; caractères de la politique extérieure de Louis-Philippe. — Conquête de l'Algérie.

III.

Révolution de 1848. — Causes de la révolution en France. La question électorale. La République de 1848. Contre-coup en Europe.

Changements survenus dans le gouvernement de la France depuis 1848. — La constitution de 1852 et le second

Empire. — La République. Lois constitutionnelles de 1875.

La politique extérieure. — Formation de l'unité italienne; guerre de 1859. Le royaume d'Italie.

Formation de l'unité allemande : guerre italo-prussienne contre l'Autriche. Nouvelle constitution de l'Allemagne, de l'Autriche-Hongrie.

Guerre de 1870-1871; l'invasion, le siège de Paris; la lutte en province. — L'Empire allemand. Les stipulations du traité de Francfort.

La question d'Orient : guerres de Crimée et des Balkans. Le Panslavisme.

L'Angleterre et la Russie en Asie.

L'Angleterre. — Principaux hommes d'État et grandes réformes au XIXe siècle. L'Irlande.

Le Nouveau Monde. — Formation des principaux États de l'Amérique du Sud. Extension des États-Unis de l'Amérique du Nord.

IV.

Développement ou transformation des principes de 1789.

Liberté politique. — Régime constitutionnel; principales formes de gouvernement dans le monde actuel.

Liberté religieuse. — Liberté des cultes, suppression des religions d'État.

Respect de la personnalité humaine. — Abolition de la traite, de l'esclavage, du servage.

Idées démocratiques et questions sociales. — Suffrage, instruction populaire, service militaire obligatoire. — Socialisme; organisation du travail.

Mouvement intellectuel. — Esprit d'observation dans la littérature et dans l'art. L'érudition. Les sciences.

Industrie et commerce. — Généralisation de l'emploi de la vapeur et de l'électricité. Multiplication des voies de communication à travers le monde. — Protection

et libre échange. Traités de commerce et conventions internationales. Expositions universelles.

Expansion de la civilisation européenne. — Explorations. Distribution des principales langues européennes à la surface du globe.

Résumé du rôle de la France dans l'histoire politique, sociale et intellectuelle depuis 1789.

SCIENCES[1].

Physique et Chimie[2].

(4 heures et demie par semaine pendant toute l'année.)

Physique.

Pesanteur. — Équilibre des liquides et des gaz.

Divers états de la matière.

Principe de l'inertie. — Forces. — Énoncé, sans démonstration, de la règle du parallélogramme des forces et de celle de la composition de deux forces parallèles.

Direction de la pesanteur. — Centre de gravité, poids. — Balance.

Surface libre des liquides en équilibre. — Égalité de pression en tous sens. — Pressions sur les parois; vases communiquants.

Principe d'Archimède. — Application à la mesure des poids spécifiques; aréomètres à poids constant.

Pression atmosphérique; baromètre.

Loi de Mariotte; expériences de Mariotte.

Machine pneumatique. — Pompes. — Presse hydraulique. — Siphon.

Aérostats.

---

1. Aux termes de l'*arrêté du* 31 *juillet* 1896, il est institué, en philosophie, une conférence hebdomadaire de 1 heure 1/2, exclusivement consacrée à la révision des cours précédents de mathématiques et à des exercices.

2. Les programmes de sciences ont été fixés par l'arrêté du 12 *août* 1890.

Chaleur.

Dilatation des corps par la chaleur.
Thermomètre.
Maximum de densité de l'eau.
Définition des chaleurs spécifiques. — Principe de la méthode des mélanges.
Fusion. — Solidification. — Dissolution. — Cristallisation. — Chaleur de fusion (simple définition).
Vaporisation : vapeurs saturantes et non saturantes. — Maximum de tension.
Définition de l'état hygrométrique. — Pluie, neige, rosée.
Évaporation, ébullition, distillation. — Chaleur de vaporisation (simple définition). — Froid produit par l'évaporation.
Conductibilité.

Acoustique.

Production du son. — Propagation. — Vitesse dans l'air et dans l'eau.
Réflexion du son. — Écho.
Intensité ; hauteur. — Cordes vibrantes ; loi des longueurs. — Principaux intervalles musicaux. — Harmoniques. — Timbre.

Électricité. — Magnétisme.

Production de l'électricité par le frottement.
Électrisation par influence : électroscope à feuilles d'or ; électrophore ; machine électrique.
Condensateur ; bouteille de Leyde ; batteries. — Foudre. — Paratonnerre.
Pile de Volta. — Piles de Daniell, de Bunsen. — Courant électrique. — Effets physiologiques, physiques et chimiques de la pile.
Galvanoplastie ; dorure, argenture.
Aimants naturels et artificiels.
Définition de la déclinaison et de l'inclinaison.

Expérience d'Œrstedt. — Galvanomètre.
Action des courants sur les courants.
Action de la terre sur un courant fermé, mobile autour d'un axe vertical ; conducteurs astatiques.
Solénoïdes : comparaison d'un solénoïde et d'un aimant.
Aimantation par les courants : électro-aimants.— Principe du télégraphe électrique.
Induction par les courants et les aimants. — Bobine de Ruhmkorff. — Téléphone. — Principe des machines magnéto-électriques.

Optique.

Propagation rectiligne de la lumière. — Vitesse.
Lois de la réflexion. — Miroirs plans.
Miroirs sphériques concaves et convexes.
Réfraction. — Prisme. — Lentilles (étude expérimentale).
Loupe. — Principe de la lunette astronomique, du microscope et du télescope.
Décomposition et recomposition de la lumière.
Spectre solaire. — Spectres des diverses sources lumineuses.
Chaleur rayonnante.
Photographie.

Compléments.

Lois de la chute des corps. — Machine d'Atwood.
Pendule. — Applications.
Travail. — Force vive. — Énergie.
Définition de l'équivalent mécanique de la chaleur.
Principe de la machine à vapeur : condenseur, détente.

CHIMIE.

Corps simples et corps composés.
Eau : analyse et synthèse. — Hydrogène. — Oxygène.
Air : analyse. — Azote.
Combustion. — Notions générales sur la combinaison

chimique. — Chaleur dégagée. — Changement de propriétés.

Principes de la nomenclature et de la notation chimiques.

Acides. — Bases.

Oxydes de l'azote. — Acide azotique. — Ammoniaque.

Lois des combinaisons en poids et en volumes.

Chlore. — Acide chlorhydrique. — Eau régale. — Iode.

Soufre. — Acide sulfureux. — Acide sulfurique. — Acide sulfhydrique.

Phosphore. — Acide phosphorique. — Hydrogène phosphoré.

Carbone. — Acide carbonique. — Oxyde de carbone. — Sulfure de carbone. — Cyanogène et acide cyanhydrique.

Carbures d'hydrogène. — Acétylène. — Gaz oléfiant. — Gaz des marais. — Benzine. — Gaz de la houille. — Flamme.

Silice.

Généralités sur les métaux, les oxydes et les sels[1].

Généralités sur les principales matières organiques, au double point de vue de leur extraction des êtres vivants et de leur formation artificielle[2].

ÉLÉMENTS D'HISTOIRE NATURELLE.

(1 heure et demie par semaine pendant toute l'année.)

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES ET VÉGÉTALES.

En ce qui concerne l'anatomie et la physiologie animales et végétales, et en particulier pour toutes les questions relatives à la structure des organes, on ne donnera de développements histologiques que dans la mesure où ils pourront servir à élucider la physiologie.

Caractères généraux des êtres vivants. — Animaux et végétaux.

---

1. Une leçon.
2. Une leçon.

Anatomie et physiologie animales.

Caractères généraux des animaux. — Principaux tissus.

I. — *Fonctions de nutrition.* (Étude spéciale de l'homme.)

Digestion : appareil digestif; aliments; phénomènes mécaniques et chimiques de la digestion.

Circulation : sang, appareil circulatoire sanguin; mécanisme de la circulation; lymphe et canal thoracique.

Absorption.

Respiration : appareil respiratoire; phénomènes mécaniques, physiques et chimiques.

Chaleur animale.

Appareils d'élimination : reins, glandes de la peau.

Foie : ses fonctions.

Notions sommaires sur les appareils de la circulation et de la respiration dans la série animale.

II. — *Fonctions de relation.* (Étude spéciale de l'homme.)

Organes des sens :

L'œil, la vision, l'accommodation. — Quelques mots sur les anomalies de la vision.

L'oreille, l'audition.

L'odorat, le goût et le toucher.

Le larynx, la voix.

Appareil du mouvement : os, squelette, articulations. — Muscles : structure, fonctions.

Centres nerveux : fonctions. — Nerfs moteurs, nerfs sensitifs.

Principales modifications du système nerveux dans la série animale.

Anatomie et physiologie végétales.

Caractères généraux des végétaux.

Principaux tissus.

I. — *Nutrition.* (Étude spéciale d'une plante phanérogame.)

Racine. — Radicelles. — Croissance et fonctions de la racine.

Tige : croissance et fonctions de la tige.

Feuille : structure; croissance et fonctions.

Nutrition en général : Plantes à chlorophylle, plantes sans chlorophylle. — Aliments. — Réserves nutritives. — Respiration.

II. — *Reproduction.* (Étude spéciale d'une plante phanérogame.)

Fleur : enveloppes florales ; étamine, anthère, pollen; carpelles, ovule. Fécondation et développement.

Fruit et graine.

Germination : phénomènes qui l'accompagnent.

Cryptogames : reproduction et formes alternantes. — Parasitisme.

Hygiène.

(Douze conférences de 1 heure chacune[1].)

L'Eau. — Les diverses eaux potables : eau de source, eau de rivière, eau de puits. — L'eau de source seule est pure ; toutes les autres peuvent être contaminées; modes de contamination.

Les moyens de purifier l'eau potable : filtration, ébullition.

L'Air. — De la quantité d'air nécessaire dans les habitations, etc. — Dangers de l'air confiné. — Renouvellement de l'air. — Ventilation. — Altération de l'air par les poussières, les gaz.

Voisinage des marais.

Les Aliments. — Falsifications principales des aliments usuels, solides et liquides.

Viandes dangereuses : parasitisme et germes infectieux (trichinose, ladrerie, charbon, tuberculose); viandes

---

1. Ces conférences seront faites par le professeur chargé des cours d'Anatomie et de Physiologie.

putréfiées (intoxication par la viande du porc, les saucisses).

Des boissons alcooliques. — L'alcoolisme.

Les maladies contagieuses. — Qu'est-ce qu'une maladie contagieuse ou transmissible? Exemple : une maladie type dont la transmission est expérimentalement facile. Le charbon, expériences de Pasteur.

Indication rapide des principales maladies contagieuses de l'homme; voies de transmission : l'air, l'eau, l'appareil respiratoire, l'appareil digestif.

Teigne, gale, fièvres éruptives, variole, rougeole, scarlatine, tuberculose.

Vaccination. Revaccination. — Mortalité par variole.

Mesures de préservation. — Prophylaxie. — Désinfection. — Propreté corporelle.

Conditions de salubrité d'une maison. — La maison salubre, la maison insalubre.

Les maladies transmises par les déjections humaines : fièvre typhoïde, choléra.

Notions de police sanitaire des animaux. — Maladies transmissibles à l'homme. La rage, la morve, le charbon, la tuberculose.

Abatage, enfouissement. (Loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux.)

DESSIN[1].

(2 heures.)

Voir le programme de la Classe de Rhétorique, page 71.

---

1. Le dessin est facultatif en Philosophie.

CLASSE DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES.

[Programmes prescrits par arrêté du 24 janvier 1891.]

Enseignement des Mathématiques : 7 classes de 1 heure et demie par semaine, soit 10 heures et demie; — Physique et Chimie : 6 heures par semaine; — Histoire naturelle : 1 heure et demie par semaine; Philosophie : 3 heures par semaine; — Histoire : 1 heure et demie par semaine; — Langues vivantes : 1 heure et demie par semaine. — Dessin graphique.

MATHÉMATIQUES.

(7 classes de 1 heure 1/2 par semaine : soit 10 heures 1/2.)

I. — Arithmétique.

Numération décimale.

Addition et soustraction des nombres entiers.

Multiplication des nombres entiers. — Produit de plusieurs facteurs. — Théorème fondamental et ses conséquences.

Division des nombres entiers. — Théorèmes relatifs à la division.

Restes de la division d'un nombre entier par 2, 5; 4, 25; 8, 125; 9, 3. — Caractères de divisibilité par chacun de ces nombres.

Plus grand commun diviseur de deux nombres. — Recherche du plus grand commun diviseur par la méthode des divisions successives.

Nombres premiers entre eux. — Tout nombre qui divise un produit de deux facteurs et qui est premier avec l'un des facteurs divise l'autre.

Plus petit commun multiple de deux nombres.

Définition des nombres premiers. — Propriétés élémentaires. — Décomposition d'un nombre entier en un produit de facteurs premiers. — Composition du plus

grand commun diviseur et du plus petit commun multiple de plusieurs nombres décomposés en facteurs premiers.

Fractions ordinaires. — Réduction d'une fraction à sa plus simple expression. — Réduction de plusieurs fractions au même dénominateur. — Plus petit dénominateur commun. — Opérations sur les fractions ordinaires. — Extension de la théorie aux fractions dont les deux termes sont des fractions ordinaires.

Nombres décimaux. — Opérations (en considérant les fractions décimales comme cas particuliers des fractions ordinaires). — Calcul d'un produit ou d'un quotient à une approximation donnée.

Réduction d'une fraction ordinaire en fraction décimale. Condition de possibilité. — Fractions décimales périodiques.

Carré d'un nombre entier ou fractionnaire. — Composition du carré de la somme de deux nombres. — Le carré d'une fraction n'est jamais égal à un nombre entier. — Définition et extraction de la racine carrée d'un nombre entier à moins d'une unité. — Définition et extraction de la racine carrée d'un nombre entier ou fractionnaire à une approximation donnée.

Système métrique. — Exercices.

Rapport de deux nombres. — Rapports égaux.

Partager un nombre en parties proportionnelles à des nombres donnés.

Mesure des grandeurs. — Définition du rapport de deux grandeurs de même espèce. — Théorème : le rapport de deux grandeurs de même espèce est égal au quotient des nombres qui les mesurent.

Grandeurs directement ou inversement proportionnelles. Problèmes. — Règle de trois simple ou composée.

Intérêt simple. — Rentes françaises. — Escomptes. — Questions sur les mélanges et les alliages.

Définition de l'erreur absolue et de l'erreur relative. — Théorie sommaire des erreurs relatives. — Exercices.

II. — Algèbre.

Introduction des nombres négatifs. — Exemples : position d'un point sur un axe, formule du mouvement uniforme. — Opérations sur les nombres négatifs. — Fractions algébriques. — Extension des propriétés démontrées en arithmétique.

Expressions algébriques. — Monômes. — Polynômes. Termes semblables.

Opérations algébriques. — Addition, soustraction et multiplication des polynômes. — Division des monômes. — Exposant zéro. — Division de deux polynômes ordonnés par rapport aux puissances décroissantes d'une même lettre.

Équations du premier degré. — Équation du premier degré à une inconnue.

Équations du premier degré à plusieurs inconnues. — Diverses méthodes de résolution.

Résolution et discussion de deux équations du premier degré à deux inconnues.

Problèmes. — Mise en équation. — Discussion des résultats.

Inégalités numériques. — Inégalités du premier degré.

Équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$. (On ne fera pas la théorie des imaginaires.) — Relations entre les coefficients et les racines. — Nature et signes des racines.

Étude du trinôme du second degré. — Changements de signe. — Inégalités du second degré.

Variations de grandeur du trinôme ; représentation graphique. — Équation bicarrée. — Trinôme bicarré.

Problèmes du second degré. — Questions de maximum et de minimum qui peuvent être traitées par la résolution d'une équation du second degré.

Variation du quotient de deux trinômes du second degré ; représentation graphique (exemples numériques).

Progressions arithmétiques et progressions géométriques.

Somme des carrés des n premiers nombres entiers.

Logarithmes vulgaires. — Définition et propriétés. (On ne considérera que les nombres qui peuvent faire partie de la progression géométrique après insertion de moyens géométriques.) — Usage des tables à *cinq* décimales.

Intérêts composés et annuités.

III. — Géométrie.

Figures planes.

Ligne droite et plan. — Angles. — Droites perpendiculaires.

Triangles. — Triangle isocèle. — Cas d'égalité des triangles.

Perpendiculaires et obliques. — Triangles rectangles. — Cas d'égalité.

Définition d'un lieu géométrique. Lieu géométrique des points équidistants de deux points ou de deux droites.

Droites parallèles.

Somme des angles d'un triangle, d'un polygone convexe.

Parallélogrammes.

Figures symétriques par rapport à un point ou à une droite. — Deux figures planes symétriques sont égales.

Translation d'une figure plane de forme invariable. Composition de plusieurs translations.

Usage de la règle et de l'équerre.

Cercle. — Intersection d'une droite et d'un cercle. — Tangente au cercle ; les deux définitions de la tangente. — Arcs et cordes.

Positions relatives de deux cercles.

Mesure des angles.

Mouvement de rotation autour d'un point. — Tout dé-

placement d'une figure plane de forme invariable dans son plan, se ramène à une rotation ou à une translation.

Usage de la règle et du compas. — Rapporteur. — Problèmes élémentaires et lieux géométriques.

Longueurs proportionnelles. — Toute parallèle à l'un des côtés d'un triangle divise les deux autres côtés en parties proportionnelles. Réciproque.

Propriétés des bissectrices d'un triangle. — Lieu géométrique des points dont le rapport des distances à deux points fixes est constant.

Triangles semblables. — Cas de similitude.

Figures homothétiques. — Centres de similitude de deux cercles. — Polygones semblables.

Relations métriques dans un triangle rectangle et dans un triangle quelconque.

Lignes proportionnelles dans le cercle.—Puissance d'un point par rapport à un cercle.—Arc radical.—Centre radical.

Diviser une droite en parties proportionnelles à des droites données. — Quatrième proportionnelle; moyenne proportionnelle. — Division d'une droite en moyenne et extrême raison.

Polygones réguliers. — Démontrer qu'il existe des polygones réguliers d'un nombre quelconque de côtés. — Inscription du carré, de l'hexagone, du triangle équilatéral, du décagone, du pentédécagone.—Deux polygones réguliers d'un même nombre de côtés sont semblables. Rapport de leurs périmètres.

Longueur d'un arc de cercle. — Rapport de la circonférence au diamètre. Calcul de π.

Aire des polygones, aire du cercle.

Mesure de l'aire du rectangle, du parallélogramme, du triangle, du trapèze, d'un polygone quelconque.

Le carré construit sur l'hypoténuse d'un triangle rectangle est équivalent à la somme des carrés construits sur les côtés de l'angle droit.

Rapport des aires de deux polygones semblables.

Aire d'un polygone régulier convexe. — Aire d'un cercle, d'un secteur et d'un segment de cercle. — Rapport des aires de deux cercles.

Notions d'arpentage. — Usage de la chaîne et de l'équerre d'arpenteur.

Figures dans l'espace.

Plan et ligne droite.

Détermination d'un plan. — Droite et plan perpendiculaires.

Propriétés de la perpendiculaire et des obliques menées d'un même point à un plan.

Parallélisme des droites et des plans.

Angle dièdre. — Dièdre droit. — Angle plan correspondant à un angle dièdre.

Le rapport de deux angles dièdres est le même que celui de leurs angles plans.

Plans perpendiculaires entre eux.

Angles trièdres. — Chaque face d'un trièdre est moindre que la somme des deux autres. Limites de la somme des faces d'un trièdre.

Trièdres supplémentaires.

Dans tout trièdre, chaque dièdre augmenté de deux droits est plus grand que la somme des deux autres. Limites de la somme des dièdres d'un angle trièdre.

Si l'on prolonge les arêtes d'un angle trièdre quelconque au delà de son sommet, on forme un nouvel angle trièdre qui ne peut lui être superposé, bien qu'il soit composé des mêmes éléments. — Préciser la disposition des éléments d'un trièdre.

Cas d'égalité des trièdres.

Somme des faces d'un angle polyèdre convexe.

Polyèdres.

Parallélépipède. — Volume du parallélépipède rectangle, volume du parallélépipède droit. — Volume du prisme

droit. — Volume du parallélépipède oblique. — Volume du prisme oblique.

Pyramide. — Volume de la pyramide. — Volume du tronc de pyramide à bases parallèles.

Polyèdres homothétiques. — Polyèdres semblables. — Rapport des volumes de deux polyèdres semblables.

Translation d'une figure de forme invariable dans l'espace. — Rotation autour d'un axe.

Figures symétriques. — Symétrie par rapport à un point. — Symétrie par rapport à un plan. Ce second mode de symétrie se ramène au premier. — Symétrie par rapport à une droite. — Deux polyèdres symétriques sont équivalents.

Cylindre droit à base circulaire. — Surface latérale. — Volume.

Cône droit à base circulaire. — Sections parallèles à la base. — Surface latérale du cône, du tronc de cône à bases parallèles. — Volume du cône, du tronc de cône à bases parallèles.

Sphère. — Sections planes, grands cercles, petits cercles. — Pôles d'un cercle. — Étant donnée une sphère, trouver son rayon par une construction plane.

Plan tangent.

Mesure de la surface engendrée par une ligne brisée régulière tournant autour d'un de ses diamètres. — Aire de la zone. — Aire de la sphère.

Mesure du volume engendré par un triangle tournant autour d'un axe mené, dans son plan, par un de ses sommets. Application au volume engendré par un secteur polygonal régulier tournant autour d'un de ses diamètres. — Volume d'une sphère. — Volume d'un segment sphérique.

Notions sur l'ellipse et la parabole.

Ellipse. — Définition de l'ellipse par la propriété des foyers. — Tracé de la courbe par points et d'un mouvement continu. — Axes. — Sommets. — Cercles

directeurs. — Intersection d'une droite et d'une ellipse. — Tangente. — Normale. — Mener à une ellipse une tangente : 1° par un point donné; 2° parallèlement à une droite donnée.

Parabole. — Définition de la parabole par la propriété du foyer et de la directrice. Tracé de la courbe par points et d'un mouvement continu. — Axe. — Sommet.

Intersection d'une droite et d'une parabole. — Tangente. — Normale. — Sous-normale. — Mener à une parabole une tangente : 1° par un point donné ; 2° parallèlement à une droite donnée. — Relation entre le carré d'une corde perpendiculaire à l'axe et sa distance au sommet.

Notions sur l'hélice.

Définition. — Propriété de la tangente.

IV. — Trigonométrie.

Lignes trigonométriques. — Relations entre les lignes trigonométriques d'un même arc. — Calcul des lignes trigonométriques de quelques arcs : $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$, etc.

Théorème des projections.

Formules d'addition pour le sinus, le cosinus et la tangente.

Expressions de $\sin 2a$, $\cos 2a$, $\operatorname{tg} 2a$.

Toutes les lignes trigonométriques de l'arc a s'expriment rationnellement en fonction de $\operatorname{tg} \frac{1}{2} a$.

Connaissant $\cos a$ ou $\sin a$, calculer $\sin \frac{1}{2} a$ et $\cos \frac{1}{2} a$.

Connaissant $\operatorname{tg} a$, calculer $\operatorname{tg} \frac{1}{2} a$.

Transformer en produit la somme de deux lignes trigonométriques ; sinus, cosinus ou tangentes.

Limite de $\frac{\sin x}{x}$ quand x tend vers zéro.

Usage des tables trigonométriques à *cinq* décimales.

Relations entre les angles et les côtés d'un triangle.

Résolution des triangles.

Applications de la trigonométrie aux différentes questions relatives au lever des plans.

Résolution et discussion de quelques équations trigonométriques simples.

Résolution trigonométrique de l'équation du second degré.

V. — Géométrie descriptive.

Insuffisance du dessin ordinaire pour la représentation des corps. — Utilité d'une méthode géométrique qui, par des constructions graphiques exécutées sur un seul et même plan, fasse connaître exactement la forme et la position d'une figure.

Projections d'un point, d'une droite, d'une ligne quelconque sur un plan.

Plan horizontal et plan vertical de projection.

Représentation d'un point, d'une droite, d'une ligne quelconque par leurs projections horizontale et verticale.

Représentation d'un plan.

Problèmes relatifs à la droite. — Trouver les traces d'une droite déterminée par ses projections. — Trouver les projections d'une droite dont les traces sont données. — Mener par un point une parallèle à une droite donnée. — Reconnaître si deux droites données par leurs projections se coupent.

Problèmes relatifs au plan. — Faire passer un plan : 1° par trois points ; 2° par deux droites qui se coupent ; 3° par deux droites parallèles ; 4° par un point et par une droite donnée. — Mener par un point un plan parallèle à un plan donné.

Déterminer l'intersection de deux plans. — Déterminer le point commun à trois plans.

Problèmes relatifs à la droite et au plan. — Déterminer le point de rencontre d'une droite et d'un plan donnés. — Reconnaître sur une épure si une droite donnée est

dans un plan donné. — Mener par un point une droite parallèle à un plan donné et s'appuyant sur une droite donnée. — Mener par un point une droite s'appuyant sur deux droites données. — Mener une droite de direction donnée et s'appuyant sur deux droites données.

Droite et plan perpendiculaires. — Condition nécessaire et suffisante pour qu'un angle droit se projette sur un plan suivant un angle droit. — Mener par un point une droite perpendiculaire à un plan. — Mener par un point un plan perpendiculaire à une droite donnée. — Mener par un point une droite perpendiculaire à une droite donnée.

Méthode des rotations (l'axe étant supposé perpendiculaire à l'un des plans de projection).

Changement de l'un des plans de projection.

Méthode des rabattements.

Application de ces méthodes aux questions suivantes :

1° *Détermination des distances.* — Distance de deux points. — Distance d'un point à un plan. — Distance d'un point à une droite. — Plus courte distance de deux droites.

2° *Détermination des angles.* — Angle de deux droites. Angle d'une droite et d'un plan. — Angles d'une droite avec les plans de projection. — Angle de deux plans. — Angles d'un plan avec les plans de projection.

Projections d'un prisme, d'une pyramide. — Parties vues et cachées. Sections planes de ces polyèdres.

Projections d'un cercle.

Projection d'une hélice sur un plan parallèle à son axe.

VI. — Mécanique.

Éléments de statique.

Notions sur les forces. — Forces égales. — Évaluation numérique d'une force. — On admet que deux forces

égales et contraires, appliquées à deux points liés par une droite de longueur invariable et agissant dans la direction de cette droite, se font équilibre. — Translation du point d'application d'une force en un point quelconque pris sur sa ligne d'action et supposé lié invariablement au premier.

Composition de deux forces appliquées à un même point. — Théorème des moments par rapport à un point pris dans le plan des forces.

Composition d'un nombre quelconque de forces appliquées à un même point. — Condition d'équilibre.

Composition de deux forces parallèles.

Couple. — Un couple n'a pas de résultante. — Composition et décomposition des couples.

Composition d'un nombre quelconque de forces parallèles. — Centre des forces parallèles. — Centre de gravité; sa recherche dans quelques cas simples : triangle, trapèze, quadrilatère, prisme et pyramide.

Composition d'un système quelconque de forces appliquées à un corps solide. — Leur réduction à une force et à un couple. — Condition générale de l'équilibre. — Conditions d'équilibre lorsque le corps sur lequel agissent les forces n'est pas entièrement libre. Cas particuliers où le corps est mobile autour d'un point fixe ou autour d'un axe fixe, ou repose sur un plan inébranlable.

Des machines simples.

Levier. — Condition générale d'équilibre du levier.

Balances. — Balance ordinaire, balance romaine, balance de Roberval, balance de Quintenz.

Poulie. — Équilibre de la poulie fixe. — Équilibre de la poulie mobile. Moufles.

Treuil. — Condition d'équilibre du treuil. — Treuil des carriers.

Plan incliné. — Équilibre d'un corps placé sur un plan incliné.

VII. — Cosmographie.

[Revision du Cours de Rhétorique.]

Sphère céleste. — Principales constellations. — Mouvement diurne. — Ascension droite et déclinaison.
Forme sphérique de la terre. — Détermination de la longitude et de la latitude. — Rayon de la terre.
Soleil. — Mouvement apparent sur la sphère céleste. — Écliptique; constellations zodiacales. — Saisons.
Lune. — Ses phases.
Éclipses de lune et de soleil.
Description générale du système solaire. — Planètes et leurs satellites.
Système de Kopernic.
Détails succincts sur les diverses planètes.
Comètes. — Étoiles filantes.
Amas d'étoiles. — Nébuleuses.

Compléments.

Projection stéréographique.
Inégalité des jours et des nuits.
Mesure du temps. — Jour solaire vrai. — Jour solaire moyen. — Calendrier. — Réforme Julienne, réforme Grégorienne.
Lois de Kepler. — Inégalité des saisons.

PHYSIQUE ET CHIMIE.

(6 heures par semaine.)

I. — Physique.

Préliminaires.

Divers états de la matière.
Principe de l'inertie. — Forces. — Énoncé, sans démonstration, de la règle du parallélogramme des

forces et du théorème relatif à la composition des forces parallèles.

Pesanteur. — Équilibre des liquides et des gaz.

Direction de la pesanteur. — Centre de gravité, poids. — Balance.
Transmission des pressions dans les fluides : principe de Pascal. — Surface libre des liquides en équilibre. — Pressions sur le fond et sur les parois des vases.
Vases communiquants.
Presse hydraulique.
Principe d'Archimède. — Poids spécifiques. — Aréomètres.
Pression atmosphérique. — Baromètre.
Loi de Mariotte. — Manomètres. — Mélange des gaz.
Machine pneumatique. — Pompes. — Siphon.
Aérostats.

Chaleur.

Dilatation des corps par la chaleur.
Thermomètre.
Définition et usage des coefficients de dilatation.
Maximum de densité de l'eau.
Densité des gaz (procédé de Regnault).
Chaleurs spécifiques des solides et des liquides. — Principe de la méthode des mélanges.
Fusion et dissolution. — Solidification. — Chaleur de fusion. — Mélanges réfrigérants.
Vaporisation. — Formation des vapeurs dans le vide. — Vapeurs saturantes et non saturantes. — Force élastique maximum de la vapeur d'eau aux diverses températures.
Mélange des gaz et des vapeurs.
Évaporation. — Ebullition. — Distillation.
Chaleur de vaporisation.
Hygrométrie. — Hygromètre de condensation.
Rosée. — Pluie. — Neige.
Notions sur la conductibilité. — Applications usuelles.

Acoustique.

Production et propagation du son. — Vitesse du son dans l'air.
Réflexion du son. — Écho.
Intensité. — Hauteur. — Intervalles musicaux.
Vibrations transversales des cordes. — Harmoniques.
Timbre des sons.

Optique.

Propagation rectiligne de la lumière. — Vitesse, sans description des procédés de mesure.
Comparaison des intensités de deux lumières.
Lois de la réflexion. — Miroirs plans. — Miroirs sphériques, concaves et convexes.
Lois de la réfraction. — Prismes. — Lentilles.
Composition de la lumière blanche. — Dispersion. — Spectre solaire ; spectres des différentes sources lumineuses.
Loupe. — Microscope composé. — Lunette astronomique. — Lunette de Galilée. — Télescope de Newton.
Actions chimiques produites par la lumière. — Notions très sommaires de photographie.
Chaleur rayonnante. — Notions générales sur les phénomènes d'émission, de réflexion, de transmission et d'absorption. — Identité de la chaleur rayonnante et de la lumière.

Électricité et magnétisme.

Électrisation par le frottement.
Énoncé de la loi des attractions et des répulsions électriques.
Distribution de l'électricité à la surface des corps conducteurs. — Pouvoir des pointes.
Notions élémentaires et purement expérimentales sur le potentiel et la capacité électrique.

Electrisation par influence. — Électroscopes. — Électrophore. — Machines électriques.
Condensation. — Bouteille de Leyde; batteries. — Électroscope condensateur.
Foudre. — Paratonnerre.
Aimants naturels et artificiels; pôles.
Définition de la déclinaison et de l'inclinaison.
Boussoles usuelles.
Aimantation par simple touche.
Expériences de Galvani et de Volta. — Pile de Volta. — Effets chimiques des courants. — Piles à courant constant.
Expérience d'Œrsted. — Galvanomètre.
Énoncé des lois fondamentales des courants. — Unités pratiques d'intensité, de résistance et de force électromotrice.
Actions des courants sur les courants et sur les aimants. — Solénoïdes.
Aimantation par les courants.
Télégraphes.
Courants thermo-électriques.
Induction électrique; expériences fondamentales. — Principe des machines magnéto-électriques et dynamo-électriques. — Réversibilité de ces machines.
Téléphone.
Effets calorifiques et lumineux des courants. — Arc voltaïque; lampe à incandescence.
Galvanoplastie. — Dorure. — Argenture.

Compléments.

Lois de la chute des corps. — Machine d'Atwood. — Machine de Morin.
Proportionnalité des forces aux accélérations. — Masse. — Sa mesure au moyen du poids.
Pendule. — Applications.
Notions très élémentaires sur le travail, la force vive, l'énergie, l'équivalent mécanique de la chaleur.

Formes diverses de l'énergie. — Principe de la conservation de l'énergie.
Machine à vapeur. — Condenseur. — Détente.

II. — Chimie.

Corps simples et corps composés.
Cristallisation. — Isomorphisme et dimorphisme.
Analyse et synthèse.
Nomenclature.
Métalloïdes et métaux.
Acides, bases, sels, corps neutres.
Proportions multiples.
Équivalents chimiques.
Notions générales sur le dégagement ou l'absorption de chaleur dans les combinaisons chimiques.
Eau. — Analyse et synthèse. — Lois des volumes.
Hydrogène.
Oxygène. — Combustion; chaleur dégagée.
Air atmosphérique. — Analyse.
Azote. — Oxydes de l'azote. — Acide azotique. — Ammoniaque.
Chlore. — Brome, iode et fluor. — Acide chlorhydrique.
Soufre. — Acide sulfureux. — Acide sulfurique. — Acide sulfhydrique.
Phosphore. — Acide phosphorique. — Hydrogène phosphoré.
Carbone. — Oxyde de carbone. — Acide carbonique. — Sulfure de carbone.
Carbures d'hydrogène : acétylène, gaz des marais, gaz oléfiant. — Gaz de la houille. — Flamme.
Classification des métalloïdes en familles naturelles.
Métaux en général. — Propriétés, classification.
Alliages.
Principaux modes de production des oxydes métalliques. — Action de la chaleur, du carbone et de l'eau.

Potasse, soude, chaux. — Sulfures. — Chlorures; sel marin.

Sels. — Propriétés générales.

Actions des acides, des bases et des sels sur les sels.

Principaux genres de sels. — Carbonates : carbonate de potasse, de soude, de chaux. — Sulfates : aluns. — Azotates : nitre et poudre.

Eaux potables.

Principes de la métallurgie du fer. — Fontes et aciers.

Généralités sur les matières organiques existant dans les êtres vivants ou produites artificiellement. — Méthodes générales : analyse et synthèse. — Principes généraux de la classification : fonctions.

Deux leçons seront consacrées à l'exposition de ces notions sommaires de chimie organique.

HISTOIRE NATURELLE.

(1 heure 1/2 par semaine.)

Anatomie et Physiologie animales et végétales.

En ce qui concerne l'anatomie et la physiologie animales et végétales, et en particulier pour toutes les questions relatives à la structure des organes, on ne donnera de développements histologiques que dans la mesure où ils pourront servir à élucider la physiologie.

Caractères généraux des êtres vivants. — Animaux et végétaux.

Anatomie et physiologie animales.

Caractères généraux des animaux. — Principaux tissus.

I. — *Fonctions de nutrition.* (Étude spéciale de l'homme.)

Digestion : appareil digestif; aliments; phénomènes mécaniques et chimiques de la digestion.

Circulation : sang, appareil circulatoire sanguin; mécanisme de la circulation ; lymphe et canal thoracique.

Absorption.

Respiration : appareil respiratoire, phénomènes mécaniques, physiques et chimiques.

Chaleur animale.

Appareils d'élimination : reins, glandes de la peau.

Foie : ses fonctions.

Notions sommaires sur les appareils de la circulation et de la respiration dans la série animale.

II. — *Fonctions de relation.* (Étude spéciale de l'homme.)

Organes des sens :

L'œil, la vision, l'accommodation. — Quelques mots sur les anomalies de la vision.

L'oreille, l'audition.

L'odorat, le goût et le toucher.

Le larynx, la voix.

Appareil du mouvement : os, squelette, articulations. — Muscles : structure, fonctions.

Centres nerveux : fonctions. — Nerfs moteurs, nerfs sensitifs.

Principales modifications du système nerveux dans la série animale.

Anatomie et physiologie végétales.

Caractères généraux des végétaux.

Principaux tissus.

I. — *Nutrition.* (Étude spéciale d'une plante phanérogame.)

Racine. — Radicelles. — Croissance et fonctions de la racine.)

Tige : croissance et fonctions de la tige.

Feuille : structure; croissance et fonctions.

Nutrition en général : plantes à chlorophylle, plantes sans chlorophylle. — Aliments. — Réserves nutritives. — Respiration.

II. — *Reproduction.* (Étude spéciale d'une plante phanérogame.)

Fleur : enveloppes florales ; étamines, anthère, pollen, carpelles, ovule. Fécondation et développement.

Fruit et graine. — Germination, phénomènes qui l'accompagnent.

Cryptogames : reproduction et formes alternantes. — Parasitisme.

PHILOSOPHIE.

(3 heures par semaine.)

Dissertations françaises.

Programme de Philosophie.

I. — *Éléments de Philosophie scientifique*[1].

La science. Les sciences. Classification et hiérarchie des sciences.

Les sciences mathématiques : leur objet, leurs principales divisions. Méthode : définitions, axiomes, démonstrations.

Les sciences de la nature : leur objet, leurs principales divisions, leurs méthodes ; l'expérience ; les méthodes d'observation et d'expérimentation. La classification. L'hypothèse. L'induction. Rôle de la déduction dans les sciences de la nature.

Les sciences morales : leur objet, leurs caractères pro-

---

1. Le caractère de cet enseignement devra être historique, non moins que théorique. Le professeur ne se contentera pas d'une exposition abstraite des règles de la logique, il s'attachera à en montrer l'origine et à en faire comprendre l'application par de nombreux exemples empruntés à l'histoire des méthodes, des idées, des découvertes scientifiques, en recourant, quand il se pourra, aux réflexions et commentaires que les maîtres de la science nous ont laissés sur leurs travaux et ceux de leurs prédécesseurs. Il a paru bon d'indiquer ici quelques-uns des ouvrages les plus utiles à consulter :

Sur la science en général : Aristote, *Métaphysique* (les premiers chapitres) ; Bacon, *Novum Organum ;* Descartes, *Discours sur la Méthode.*

Sur la classification des sciences : Bacon, *De Dignitate et Augmentis* ; D'Alembert, *Discours préliminaire ;* Ampère, *Clas-*

pres, leurs principales divisions. Méthode: l'induction et la déduction dans les sciences morales.

Rôle de l'histoire dans les sciences morales; la critique historique.

Exposé sommaire des principales hypothèses générales dans les différents ordres de sciences.

II. — *Éléments de philosophie morale.*

Les faits de l'ordre moral, leurs caractères propres; la liberté, la responsabilité. La personnalité morale.

Les fins de la vie humaine : le bonheur, l'utilité; le devoir; Platon, les Stoïciens, Kant.

L'individu. — Devoirs envers la personne morale. La dignité humaine.

La famille. — Sa constitution morale. Esprit de famille. L'autorité dans la famille.

La société. — Le droit et les droits. Respect de la personne dans les autres hommes. L'esclavage; le servage; les abus de pouvoir.

Respect de la personne dans ses croyances et ses opinions; liberté religieuse et philosophique; tolérance.

Respect de la personne dans ses biens. Principe de la propriété.

---

sification des Sciences; Auguste Comte, *Cours de Philosophie positive* (2e leçon).

Sur les sciences mathémathiques en général : Auguste Comte (3e et 10e leçons).

Sur la méthode : Pascal, *De l'Esprit géométrique*; Leibniz, *Nouveaux Essais;* D'Alembert, *Éléments de Philosophie.*

Sur les méthodes dans les sciences physiques : Bacon, Stuart Mill; Herschel, *Discours sur la Philosophie naturelle.*

Sur l'hypothèse : Claude Bernard, *Introduction à la Médecine expérimentale*, 1re partie; sur la classification : Cuvier, *Règne animal*, préface.

Sur la déduction dans les sciences de la nature : Stuart Mill, *Logique*, liv. III, chap. XI, XII, XIII.

Sur l'objet et la méthode des sciences morales : Stuart Mill, *Logique*, liv. VI.

Sur la critique historique : Daunou, *Cours d'Études historiques*, tome I.

Exemples de grandes hypothèses : Laplace, Cuvier, Darwin; l'unité des forces physiques.

La justice et la charité. Formes diverses de la charité. Le dévouement.

La patrie; la nation, ce qui la constitue. La puissance publique. L'État et les lois. Fondement de l'autorité publique. Le gouvernement. Devoirs et droits des gouvernants.

Sanction de la morale. Dieu. La religion naturelle.

HISTOIRE.

(1 heure 1/2 par semaine.)

Exercices de composition sur des sujets d'histoire.

Histoire contemporaine (1789 à 1889).

I

Préliminaires et causes générales de la Révolution. — L'ancien régime : l'arbitraire et le privilège; la cour, le gouvernement et l'administration; impôt, justice, armée. — Les trois ordres.

Les États généraux et la Constituante. — Les cahiers. Les orateurs de la Constituante. Suppression de l'ancien régime et constitution du nouvel état de choses.

Les monarchies européennes vers 1789. — La question d'Orient. Impression produite par la Révolution. Rôle de l'émigration.

Assemblée législative et Convention. — Chute de la royauté. Girondins; Montagnards. Les clubs; les Jacobins; la commune de Paris. Le Comité du Salut public. La Terreur.

Lutte contre l'Europe et contre les soulèvements à l'intérieur. Les armées et les généraux de la République. Traités de Bâle.

Esprit des réformes de la Convention. Constitution de l'an III.

Le Directoire. — Campagnes d'Italie, d'Égypte. Nouvelle coalition. Les coups d'État. Le 18 brumaire.

Le Consulat et l'Empire. — La Constitution de l'an VIII et ses transformations jusqu'en 1807. Esprit des institutions du Consulat et de l'Empire. Les Codes. Le Concordat. La Légion d'honneur; la Cour impériale; la noblesse d'Empire. L'Université. Les institutions financières. Travaux publics.

Guerres jusqu'en 1807 : la Grande Armée, les généraux de l'Empire.

Le blocus continental. Commencement des résistances nationales.

Caractères de la guerre d'Espagne et de la guerre de 1809.

État de l'Empire et de l'Europe vers 1810. Caractère du pouvoir impérial. — Lutte contre le pape.

Dernières luttes : Moscou; la bataille de Leipzig. L'invasion. Waterloo et Sainte-Hélène.

Le congrès de Vienne ; caractère de son œuvre. L'Europe de 1815.

II.

La Sainte-Alliance et les peuples. — Le pouvoir absolu et le régime parlementaire.

La Charte de 1814 en France. Le régime parlementaire sous Louis XVIII. Principaux orateurs et hommes d'État. Charles X. La congrégation.

Les Congrès. Lutte contre l'esprit nouveau en Italie, en Espagne et en Allemagne. — Insurrections et interventions. Affranchissement de la Grèce. Politique de la France. Prise d'Alger.

La révolution de 1830.

Mouvement des esprits depuis la fin du XVIIIe siècle. — Part de la France, de l'Angleterre, de l'Allemagne. Renouvellement des littératures allemande et anglaise. Caractère de la littérature française sous l'Empire. Influences étrangères. Le romantisme. La critique littéraire.

Développement de l'érudition. Rénovation des connaissances sur l'Orient, l'antiquité classique, le moyen âge. L'archéologie et les grandes découvertes. L'histoire.

Renaissance de l'esprit classique dans l'art pendant la Révolution et l'Empire. Le romantisme dans l'art. — La musique symphonique et dramatique.

Développement des sciences exactes, physiques et naturelles. Applications : la vapeur, l'électricité. Progrès de l'industrie.

Louis-Philippe. — La nouvelle Charte. Principaux orateurs et hommes d'État. Les partis; les sociétés secrètes.

Effet produit par la révolution de 1830 en Europe : Belgique, Pologne, Espagne.

La question d'Orient; caractères de la politique extérieure de Louis-Philippe. — Conquête de l'Algérie.

III.

Révolution de 1848. — Causes de la révolution en France. La question électorale. La République de 1848. Contre-coup en Europe.

Changements survenus dans le gouvernement de la France depuis 1848. — La constitution de 1852 et le second Empire. — La République. Lois constitutionnelles de 1875.

La politique extérieure. — Formation de l'unité italienne; guerre de 1859. Le royaume d'Italie.

Formation de l'unité allemande : guerre italo-prussienne contre l'Autriche. Nouvelle constitution de l'Allemagne, de l'Autriche-Hongrie.

Guerre de 1870-1871; l'invasion, le siège de Paris; la lutte en province. — L'Empire allemand. Les stipulations du traité de Francfort.

La question d'Orient : guerres de Crimée et des Balkans. Le Panslavisme.

L'Angleterre et la Russie en Asie.

L'Angleterre. — Principaux hommes d'État et grandes réformes au XIXe siècle. L'Irlande.

Le Nouveau Monde. — Formation des principaux États de l'Amérique du Sud. Extension des États-Unis de l'Amérique du Nord.

IV.

Développement ou transformation des principes de 1789.

Liberté politique. — Régime constitutionnel; principales formes de gouvernement dans le monde actuel.

Liberté religieuse. — Liberté des cultes, suppression des religions d'Etat.

Respect de la personnalité humaine. — Abolition de la traite, de l'esclavage, du servage.

Idées démocratiques et questions sociales. — Suffrage, instruction populaire, service militaire obligatoire. — Socialisme; organisation du travail.

Mouvement intellectuel. — Esprit d'observation dans la littérature et dans l'art. L'érudition. Les sciences.

Industrie et commerce. — Généralisation de l'emploi de la vapeur et de l'électricité. Multiplication des voies de communication à travers le monde. — Protection et libre échange. Traités de commerce et conventions internationales. Expositions universelles.

Expansion de la civilisation européenne. — Explorations. Distribution des principales langues européennes à la surface du globe.

Résumé du rôle de la France dans l'histoire politique, sociale et intellectuelle depuis 1789.

LANGUES VIVANTES.

(Allemand ou Anglais).

(1 heure 1/2 par semaine.)

Exercices de conversation sur les lectures faites

Auteurs indiqués[1].

Allemands.

Morceaux choisis.

Gœthe : *Faust* (1re partie).

---

1. Le professeur choisira sur cette liste les auteurs qui conviendront le mieux à la force de la classe.

Auerbach : *Die Frau Professorin.*
Freytag : *Bilder aus der deutschen Vergangenheit* (extraits sur le XVIIIe et le XIXe siècles); *Soll und Haben.*
Poésies lyriques du XVIIIe et du XIXe siècles.

Anglais.

Morceaux choisis.
Shakspeare : *Hamlet.*
Macaulay : *Essays.*
George Eliot ; *Adam Bede; The Mill on the Floss*
Choix de poésies du XIXe siècle.

DESSIN GRAPHIQUE ET LAVIS.

Circulaire aux recteurs (11 *juin* 1896.)

« Monsieur le recteur, mon attention a été appelée sur l'intérêt qu'il y aurait à organiser l'enseignement du dessin graphique et du lavis dans la classe de Mathématiques élémentaires pour les élèves qui se destinent aux Écoles du Gouvernement.

« Il convient de remarquer, en effet, que les élèves de Mathématiques élémentaires se trouvent en concurrence, pour les examens d'entrée aux écoles, avec leurs camarades de l'enseignement moderne, qui ont suivi, pendant toute la durée de leurs études, des cours de dessin graphique et de lavis*. Il y a donc pour les premiers une cause d'infériorité, qu'il importe de faire disparaître.

« Toutefois je ne crois pas qu'il soit nécessaire de créer un cours spécial. Il suffira, sans doute, pour remédier à l'inconvénient signalé, d'admettre les élèves de Mathématiques élémentaires qui se destinent aux écoles à suivre facultativement ceux des cours de dessin géométrique qui existent au lycée. On donnera ainsi satisfaction aux familles sans qu'il en résulte pour les lycées aucune dépense nouvelle.

« Je vous prie de donner des instructions dans ce sens à MM. les proviseurs des lycées de votre ressort. »

* Voir les programmes de ces cours, pages 8, 16, 25, 39, 54 et 94 du *Plan d'Etudes de l'Enseignement secondaire moderne*, publié par MM. Delalain.

CLASSE DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES.

Mathématiques, 15 heures par semaine (dont 3 heures de conférences); — Géométrie descriptive et Epure, 4 heures; — Physique et Chimie, 6 heures; — Langue française, 1 heure; — Langues vivantes, 2 heures — Dessin d'imitation, 2 heures[1].

La circulaire du 15 mai 1885 modifie ainsi la répartition des classes dans la classe de Mathématiques spéciales des *lycées des départements*.

« Le nombre des heures affectées, dans les classes de Mathématiques spéciales des *lycées des départements*, à l'enseignement des mathématiques et à l'enseignement de la physique varie d'un établissement à l'autre. L'organisation de ces cours ne répond plus généralement aux exigences des programmes, et elle présente des différences qui créent entre les candidats aux écoles une inégalité regrettable. Cette situation, qui préoccupe depuis longtemps l'administration, pourrait, en se prolongeant, nuire aux intérêts des lycées, et le moment est venu de la faire cesser. En conséquence après avoir pris l'avis de MM. les inspecteurs généraux de l'ordre des sciences, j'ai décidé que les cours de mathématiques spéciales des *lycées des départements* seraient réorganisés sur les bases suivantes, à partir de la prochaine rentrée des classes :

Mathématiques. — Sept classes de deux heures par semaine, dont six pour le cours de mathématiques proprement dites et une pour le cours de géométrie descriptive.

Physique et chimie. — Trois classes de deux heures par semaine.

« Le service normal des professeurs de mathématiques spéciales restant fixé à douze heures par semaine, ces fonctionnaires, lorsqu'ils seront chargés de l'enseignement de la géométrie descriptive, recevront une indemnité pour les deux heures supplémentaires que le développement complet des cours oblige aujourd'hui à leur demander. Il est entendu toutefois que l'application de la nouvelle réglementation aura pour conséquence la suppression des conférences dont l'usage s'était établi dans un certain nombre de lycées.

« En dehors des classes proprement dites, les élèves de mathématiques spéciales prennent part à des interrogations destinées à les préparer aux épreuves qu'ils sont appelés à subir. Mais ici encore on constate une diversité, qu'il est indispensable de faire cesser par l'adoption d'une règle uniforme. La durée de ces interrogations sera fixée ainsi qu'il suit :

Mathématiques. — Vingt minutes par élève et par semaine.

Physique et chimie. — Vingt minutes par élève et par quinzaine.

« Toute interrogation qui, par le fait de l'interrogateur, n'aura pas été faite au jour convenu sera remplacée le plus tôt possible. Les maîtres étrangers ou les professeurs du lycée qui seront chargés des interrogations en dehors de leur service régulier auront droit à une indemnité calculée d'après le taux en usage dans le lycée pour les heures supplémentaires.

« Je crois d'ailleurs utile, afin d'assurer le bon fonctionnement et l'efficacité des interrogations, de vous adresser quelques recommandations sur lesquelles je vous prie d'appeler l'attention particulière de MM. les proviseurs.

« Chaque interrogateur inscrira, sur un cahier qui lui sera spécialement attribué, la date de l'interrogation, le nom de l'élève, les questions posées et la note donnée; ces cahiers seront déposés dans le cabinet du censeur, chargé du contrôle du service.

---

1. Telle est la répartition des matières d'enseignement généralement adoptée dans les grands lycées de Paris; elle est ici donnée à titre de renseignement et d'indication.

« Les notes des élèves seront relevées chaque samedi par les soins de l'administration et transmises le même jour au professeur de mathématiques et au professeur de physique. Chacun de ces deux professeurs, recevant ainsi simultanément communication des deux sortes de notes, sera mis au courant des efforts quotidiens des élèves ; il pourra leur adresser d'utiles observations, et par ce moyen accroître son action sur eux.

« La liste des élèves à interroger pendant une semaine sera dressée par l'administration et remise chaque vendredi au professeur de mathématiques, chargé de prévenir les élèves du jour et de l'heure des interrogations qu'ils auront à subir ; l'avis sera donné par lui, autant que possible, vingt-quatre heures à l'avance, l'expérience ayant démontré que c'est dans ces conditions que les interrogations produisent le meilleur effet sur le travail.

« Le programme des matières sur lesquelles porteront, pendant une semaine, les interrogations en mathématiques ou en physique, arrêté chaque samedi par le professeur compétent, sera remis en double à l'administration, qui le fera afficher dans la classe et dans la salle où seront déposés les cahiers des examinateurs.

« L'administration du lycée tiendra constamment à jour un tableau récapitulatif de toutes les notes d'interrogation, et il sera fait, à la fin de chaque mois, d'après ces notes, un classement général des élèves. Le relevé détaillé des notes obtenues et le rang dans le classement général seront régulièrement communiqués aux familles à la fin de chaque trimestre. »

MATHÉMATIQUES.

(15 heures par semaine; dont 3 heures de conférences).

ARITHMÉTIQUE [1].

Numération décimale.

Addition et soustraction des nombres entiers.

Multiplication des nombres entiers. — Le produit de plusieurs nombres entiers ne change pas quand on intervertit l'ordre des facteurs. — Pour multiplier un nombre par un produit de plusieurs facteurs, il suffit de multiplier successivement par les facteurs de ce produit.

Division des nombres entiers. — Pour diviser un nombre par un produit de plusieurs facteurs, il suffit de diviser successivement par les facteurs de ce produit.

---

1. Les programmes ici publiés sont reproduits tels qu'ils ont été prescrits par l'arrêté du 26 janvier 1853. Ils étaient alors conformes aux anciens programmes d'admission à l'École polytechnique et à l'École normale supérieure. Des changements ayant été depuis apportés dans les programmes d'admission à l'Ecole polytechnique et autres grandes écoles, les professeurs de la classe de Mathématiques spéciales ont intérêt à conformer leur enseignement à ces derniers programmes, et à comprendre dans leurs cours celles des matières que les présents programmes ne renferment point.

Restes de la division d'un nombre entier par 2, 3, 5, 9. — — Caractères de divisibilité par chacun de ces nombres.

Définition des nombres premiers et des nombres premiers entre eux. — Trouver le plus grand commun diviseur de deux nombres. — Tout nombre qui divise un produit de deux facteurs, et qui est premier avec l'un des facteurs, divise l'autre.

Décomposition d'un nombre en ses facteurs premiers. — En déduire le plus petit nombre divisible par des nombres donnés.

Fractions ordinaires. — Une fraction ne change pas de valeur quand on multiplie ou quand on divise ses deux termes par un même nombre. — Réduction d'une fraction à sa plus simple expression. — Réduction de plusieurs fractions au même dénominateur. Plus petit dénominateur commun.

Opérations sur les fractions ordinaires.

Nombres décimaux. — Opérations. — Comment on obtient un produit et un quotient à une unité près d'un ordre décimal donné. — Erreurs relatives correspondantes des données et du résultat.

Réduire une fraction ordinaire en fraction décimale. — Quand le dénominateur d'une fraction irréductible contient d'autres facteurs premiers que 2 et 5, la fraction ne peut être convertie exactement en décimales, et le quotient, qui se prolonge indéfiniment, est périodique.

Étant donnée une fraction décimale périodique simple ou mixte, trouver la fraction ordinaire génératrice.

Système des mesures légales. — Mesures de longueur. — Mètre; ses divisions; ses multiples. — Rapport de l'ancienne toise de six pieds au mètre. — Convertir en mètres un nombre donné de toises.

Mesures de superficie, de volume et de capacité.

Mesures de poids. — Monnaies. — Titre et poids des monnaies de France. — Tables de conversion des anciennes mesures en mesures légales.

Formation du carré et du cube de la somme de deux nombres. — Extraction de la racine carrée d'un nombre entier. — Indication sommaire de la marche à suivre pour l'extraction de la racine cubique

Carré et cube d'une fraction. — Racine carrée d'une frac-

tion ordinaire et décimale à une unité près d'un ordre décimal donné.

Rapports des grandeurs concrètes. — Dans une suite de rapports égaux, la somme des numérateurs et celle des dénominateurs forment un rapport égal aux premiers.

Notions générales sur les grandeurs qui varient dans le même rapport ou dans un rapport inverse. — Solution, par la méthode dite de réduction à l'unité, des questions les plus simples dans lesquelles on considère de telles quantités. — Mettre en évidence les rapports des quantités de même nature qui entrent dans le résultat final, et en conclure la règle générale à suivre pour écrire immédiatement la solution demandée.

Intérêts simples. — Formule générale qui fournit la solution de toutes les questions relatives aux intérêts simples. — De l'escompte commercial.

Partager une somme en parties proportionnelles à des nombres donnés. — Exercices.

Usage des tables de logarithmes pour abréger les calculs de multiplication et de division, l'élévation aux puissances et l'extraction des racines[1].

Emploi de la règle à calcul, borné à la multiplication et à la division.

GÉOMÉTRIE.

REVISION.

Figures planes.

Ligne droite et plan. — Ligne brisée. — Ligne courbe.

Lorsque deux droites partent d'un même point, suivant des directions différentes, elles forment une figure qu'on appelle angle. — Génération des angles par la rotation d'une droite autour d'un de ses points.

Angles droit, aigu, obtus. — Par un point pris sur une droite, on ne peut élever qu'une seule perpendiculaire à cette droite.

Angles adjacents. — Angles opposés par le sommet.

Triangles. — Cas d'égalité les plus simples.

Propriétés du triangle isocèle.

---

1. On se bornera à l'usage des tables, sans entrer dans aucun détail relatif à leur construction.

Propriétés de la perpendiculaire et des obliques, menées d'un même point à une droite. — Cas d'égalité des triangles rectangles.

Droites parallèles. — Lorsque deux parallèles sont rencontrées par une sécante, les quatre angles aigus qui en résultent sont égaux entre eux, ainsi que les quatre angles obtus. — Dénominations attribuées à ces divers angles. — Réciproques[1].

Angles dont les côtés sont parallèles ou perpendiculaires. — Somme des angles d'un triangle et d'un polygone quelconque.

Parallélogrammes. — Propriétés de leurs côtés, de leurs angles et de leurs diagonales.

De la circonférence du cercle. — Dépendance mutuelle des arcs et des cordes.

Le rayon perpendiculaire à une corde divise cette corde et l'arc sous-tendu, chacun en deux parties égales.

Dépendance mutuelle des longueurs des cordes et de leurs distances au centre. — Condition pour qu'une droite soit tangente à une circonférence. — Arcs interceptés par des cordes parallèles.

Conditions du contact et de l'intersection de deux cercles.

Mesure des angles. — Si des sommets de deux angles on décrit deux arcs de cercle d'un même rayon, le rapport des angles sera égal à celui des arcs compris entre leurs côtés[2].

Angles inscrits. — Évaluation des angles en degrés, minutes et secondes.

Problèmes. — Usage de la règle et du compas dans les constructions sur le papier. — Vérification de la règle.

Problèmes élémentaires sur la construction des angles et des triangles.

Tracé des perpendiculaires et des parallèles. — Abréviation des constructions au moyen de l'équerre et du rapporteur. — Vérification de l'équerre.

Division d'une droite et d'un arc en deux parties égales. —

---

1. On admettra qu'on ne peut mener par un point donné qu'une seule parallèle à une droite.

2. La proposition étant démontrée pour le cas où il y a entre les arcs une commune mesure, quelque petite qu'elle soit, sera, par cela même, considérée comme générale.

Décrire une circonférence qui passe par trois points donnés. — D'un point donné hors d'un cercle mener une tangente à ce cercle. — Mener une tangente commune à deux cercles. — Décrire sur une ligne donnée un segment de cercle capable d'un angle donné.

Lignes proportionnelles[1].—Toute parallèle à l'un des côtés d'un triangle divise les deux autres côtés en parties proportionnelles. Réciproque. — Propriétés de la bissectrice de l'angle d'un triangle.

Polygones semblables. — En coupant un triangle par une parallèle à l'un de ses côtés, on détermine un triangle partiel semblable au premier. — Conditions de similitude des triangles.

Décomposition des polygones semblables en triangles semblables. — Rapport des périmètres.

Relations entre la perpendiculaire abaissée du sommet de l'angle droit d'un triangle rectangle sur l'hypoténuse, les segments de l'hypoténuse, l'hypoténuse elle-même et les côtés de l'angle droit.

Relations entre le carré du nombre qui exprime la longueur du côté d'un triangle opposé à un angle droit, aigu ou obtus, et les carrés des nombres qui expriment les longueurs des deux autres côtés.

Si d'un point pris dans le plan d'un cercle on mène des sécantes, le produit des distances de ce point aux deux points d'intersection de chaque sécante avec la circonférence est constant, quelle que soit la direction de la sécante. — Cas où elle devient tangente.

Diviser une droite donnée en parties égales, ou en parties proportionnelles à des lignes données. — Trouver une quatrième proportionnelle à trois lignes; une moyenne proportionnelle entre deux lignes.

Construire, sur une droite donnée, un polygone semblable à un polygone donné.

Polygones réguliers. — Tout polygone régulier peut être inscrit et circonscrit au cercle.

Le rapport des périmètres de deux polygones réguliers, d'un

---

1. En conservant les énoncés habituels, on devra remplacer dans les démonstrations, l'algorithme des proportions par l'égalité des rapports.

même nombre de côtés, est le même que celui des rayons des cercles circonscrits[1].

Le rapport d'une circonférence à son diamètre est un nombre constant.

Inscrire dans un cercle de rayon donné un carré, un hexagone régulier. — Manière d'évaluer le rapport approché de la circonférence au diamètre, en calculant les périmètres des polygones réguliers de 4, 8, 16, 32... côtés, inscrits dans un cercle de rayon donné.

De l'aire des polygones et de celle du cercle. — Mesure de l'aire du rectangle; du parallélogramme; du triangle; du trapèze; d'un polygone quelconque. — Méthodes de la décomposition en triangles et en trapèzes rectangles.

Relations entre le carré construit sur le côté d'un triangle, opposé à un angle droit ou aigu ou obtus, et les carrés construits sur les deux autres côtés.

Le rapport des aires de deux polygones semblables est le même que celui des carrés des côtés homologues.

Aire d'un polygone régulier. — Aire d'un cercle, d'un secteur et d'un segment de cercle. — Rapport des aires de deux cercles de rayons différents.

Figures dans l'espace[2].

Du plan et de la ligne droite. — Deux droites qui se coupent déterminent la position d'un plan. — Condition pour qu'une droite soit perpendiculaire à un plan.

Propriétés de la perpendiculaire et des obliques menées d'un même point à un plan.

Parallélisme des droites et des plans.

Lorsque deux plans se rencontrent, la figure que forment ces plans, terminés à leur intersection commune, s'appelle *angle dièdre*. — Génération des angles dièdres par la rotation d'un plan autour d'une droite. — Dièdre droit.

Angle plan correspondant à l'angle dièdre. — Le rapport de

---

1. La longueur de la circonférence de cercle sera considérée, sans démonstration, comme la limite vers laquelle tend le périmètre d'un polygone inscrit dans cette courbe, à mesure que ses côtés diminuent indéfiniment.

2. Pour faire mieux comprendre les questions de géométrie dans l'espace et leurs applications, on aura recours à des modèles en relief.

deux angles dièdres est le même que celui de leurs angles plans.

Plans perpendiculaires entre eux. — Si deux plans sont perpendiculaires à un troisième, leur intersection commune est perpendiculaire à ce troisième.

Angles trièdres. — Chaque face d'un angle trièdre est plus petite que la somme des deux autres.

Si l'on prolonge les arêtes d'un angle trièdre au delà du sommet, on forme un nouvel angle trièdre qui ne peut lui être superposé, bien qu'il soit composé des mêmes éléments. (On se bornera à cette simple notion.)

Des polyèdres. — Parallélipipède. — Mesure du volume du parallélipipède rectangle, du parallélipipède quelconque, du prisme triangulaire, du prisme quelconque.

Pyramide. — Mesure du volume de la pyramide triangulaire, de la pyramide quelconque. — Volume du tronc de pyramide à bases parallèles.

Exercices numériques.

Polyèdres semblables[1].

En coupant une pyramide par un plan parallèle à sa base, on détermine une pyramide partielle semblable à la première. — Deux pyramides triangulaires qui ont un angle dièdre égal, compris entre deux faces semblables et semblablement placées, sont semblables. (On se bornera à ce seul cas de similitude.)

Décomposition des polyèdres semblables en pyramides triangulaires semblables. — Rapport de leurs volumes. — Exercices numériques.

Cône droit à base circulaire. — Sections parallèles à la base. — Surface latérale du cône, du tronc de cône à bases parallèles. — Volume du cône, du tronc de cône à bases parallèles[2].

Cylindre droit à base circulaire. — Mesure de la surface la-

---

1. On appelle ainsi ceux qui sont compris sous un même nombre de faces semblables chacune à chacune, et dont les angles polyèdres homologues sont égaux.

2. L'aire du cône (ou du cylindre) sera considérée, sans démonstration, comme la limite vers laquelle tend l'aire de la pyramide inscrite (ou du prisme inscrit), à mesure que ses faces diminuent indéfiniment.

térale et du volume. — Extension aux cylindres droits à base quelconque.

Sphère. — Sections planes, grands cercles, petits cercles. — Pôles d'un cercle. — Étant donnée une sphère, trouver son rayon.

Plan tangent.

Mesure de la surface engendrée par une ligne brisée régulière, tournant autour d'un axe mené dans son plan et par son centre. — Aire de la zone; de la sphère entière.

Mesure du volume engendré par un triangle tournant autour d'un axe mené dans son plan, par un de ses sommets. — Application au secteur polygonal régulier, tournant autour d'un axe mené dans son plan et par son centre. — Volume du secteur sphérique; de la sphère entière.

COMPLÉMENT.

Angles polyedres.

Chacun des angles plans qui composent un angle trièdre est moindre que la somme des deux autres.

La somme des angles plans qui forment un angle polyèdre convexe est toujours moindre que quatre angles droits.

Si deux angles trièdres sont formés des mêmes angles plans, les angles dièdres compris entre les angles plans égaux sont égaux.

Figures symétriques.

Plan de symétrie. — Centre de symétrie. — Dans deux polyèdres symétriques les faces homologues sont égales chacune à chacune, et l'inclinaison de deux faces adjacentes, dans un de ces solides, est égale à l'inclinaison des faces homologues dans l'autre.

Deux polyèdres symétriques sont équivalents.

Des figures tracées sur la sphère.

Dans tout triangle sphérique un côté quelconque est plus petit que la somme des deux autres.

Le plus court chemin d'un point à un autre sur la surface de la sphère est un arc de grand cercle.

Mesure de l'angle de deux arcs de grand cercle.

Propriété du triangle polaire ou supplémentaire.

Deux triangles sphériques, situés sur la même sphère ou

sur des sphères égales, sont égaux dans toutes leurs parties : 1° lorsqu'ils ont un angle égal compris entre deux côtés égaux chacun à chacun; 2° lorsqu'ils ont un côté égal adjacent à deux angles égaux chacun à chacun; 3° lorsqu'ils sont équilatéraux entre eux; 4° lorsqu'ils sont équiangles entre eux. — Dans ces différents cas, les triangles sont égaux ou symétriques.

La somme des angles de tout triangle sphérique est plus grande que deux droits et moindre que six droits.

Un fuseau est à la surface de la sphère comme l'angle de ce fuseau est à quatre angles droits.

Deux triangles sphériques symétriques sont équivalents.

L'aire d'un triangle sphérique est à celle de la sphère entière comme l'excès de la somme de ses angles sur deux angles droits est à huit angles droits. — Ce qu'on appelle excès sphérique.

A chaque propriété des triangles ou polygones sphériques correspond une propriété analogue des angles trièdres ou polyèdres.

ALGÈBRE.

REVISION.

Calcul algébrique. — Emploi des lettres et des signes comme moyen d'abréviation et de généralisation. — Termes semblables[1].

Addition et soustraction.

Multiplication. Règle des signes.

Division des monômes, exposant *zéro*. — Exposé sommaire de la division des polynômes.

Équation du premier degré. — Résolution des équations numériques du premier degré à une ou à plusieurs inconnues, par la méthode dite *de substitution*.

Interprétation des valeurs négatives dans les problèmes. — Usage et calcul des quantités négatives.

Des cas d'impossibilité et d'indétermination.

Formules générales pour la résolution d'un système d'équations du premier degré à *deux* inconnues. — Discussion complète de ces formules.

---

1. On ne traitera des quantités négatives qu'à l'occasion des problèmes du premier degré.

Équation du second degré à une inconnue. — Résolution. — Double solution. — Valeurs imaginaires.

Décomposition du trinôme x^2+px+q en facteurs du premier degré. — Relation entre les coefficients et les racines de l'équation : $x^2+px+q=0$.

Des questions de maximum et de minimum qui peuvent se résoudre par les équations du second degré.

COMPLÉMENT.

Notions sur les nombres incommensurables.

Division des polynômes.

Résolution des équations générales du 1er degré a plusieurs inconnues. On développera les calculs relatifs au cas de deux équations et à celui de trois équations. On fera connaître la règle générale pour former le dénominateur commun et pour en déduire les numérateurs. — Discussion complète des formules générales propres au cas de deux équations.

Lorsque, dans l'équation $ax^2+bx+c=0$, a tend vers zéro, l'une des racines croît indéfiniment. — Calcul numérique des deux racines quand a est très petit.

Équations réductibles au 2e degré.

Calcul des valeurs *arithmétiques* des radicaux.

Exposants fractionnaires. — Exposants incommensurables. — Exposants négatifs.

Des progressions et des séries en général.

Progressions arithmétiques et géométriques. — Sommation des termes.

Ce qu'on appelle *série*. — Convergence et divergence. — Les termes d'une série peuvent décroître indéfiniment sans que la série soit convergente.

Une progression géométrique est convergente si la raison est plus petite que l'unité; divergente, si la raison est plus grande que l'unité.

Une série est convergente lorsque, à partir d'un certain terme, la valeur absolue du rapport d'un terme au précédent est constamment inférieure à un nombre déterminé plus petit que l'unité.

Lorsque les termes d'une série décroissent indéfiniment, et

sont alternativement positifs et négatifs, la série est convergente.

Formule du binôme et ses applications.

Arrangements, permutations et combinaisons.

Développement des puissances entières et positives d'un binôme. — Terme général.

Développement de $(a + b\sqrt{-1})^m$.

Limite vers laquelle tend $\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$ quand m croît au delà de toute limite.

Sommation des piles de boulets.

Des logarithmes et de leurs usages.

En formant toutes les puissances d'un nombre quelconque positif, plus grand ou plus petit que 1, on peut reproduire tous les nombres.

Propriétés générales des logarithmes.

Lorsque des nombres sont en progression géométrique, leurs logarithmes sont en progression arithmétique.

Comment on passe d'un système de logarithmes à un autre système. — Logarithmes népériens. — Logarithmes vulgaires. — Ce qu'on appelle module d'un système de logarithmes.

Usage des logarithmes vulgaires. — Caractéristiques. — Caractéristiques négatives.

Un nombre étant donné, trouver son logarithme par le moyen des tables de Callet. Un logarithme étant donné, trouver le nombre auquel il appartient. — Usage des parties proportionnelles.

Usage de la règle à calcul.

Résolution des équations exponentielles au moyen des logarithmes.

Intérêts composés. — Annuités.

Des fonctions dérivées.

Développement d'une fonction entière $f(x)$ suivant les puissances croissantes de h, quand on remplace x par $x + h$. — Dérivée d'une fonction entière.

La dérivée d'une fonction quelconque est la limite vers laquelle tend le rapport de l'accroissement de la fonction à l'accroissement de la variable lorsque celui-ci tend vers zéro.

Dérivée d'une fonction de fonction.

Règles pour trouver la dérivée d'une somme, d'un produit, d'une puissance, d'un quotient de fonctions dont les dérivées sont connues.

Dérivées des fonctions circulaires directes et inverses.

Dérivées de la fonction exponentielle et de la fonction logarithmique.

Une fonction est croissante ou décroissante, suivant que sa dérivée est positive ou négative.

Deux fonctions qui ont des dérivées égales ne peuvent différer que par une constante. — Revenir de la dérivée à la fonction primitive, dans les cas ou cette opération peut se faire *immédiatement*.

Application de la théorie des dérivées au développement des fonctions $l\ (1+x)$ et arc tang x en séries convergentes ordonnées suivant les puissances croissantes de x, lorsque cette variable reste comprise entre -1 et $+1$.

Calcul des logarithmes au moyen de la serie qui donne le logarithme de $n+1$, quand on connait celui de n. — Calcul des logarithmes nepériens. — Valeur du module des logarithmes vulgaires. — Calcul des logarithmes vulgaires,

Calcul du rapport de la circonférence au diamètre d'après la série arc tang x [1].

Théorie des équations.

Comment varie une fonction entiere $f(x)$ quand x varie d'une manière continue entre $-\infty$ et $+\infty$.

Lorsque deux nombres a et b substitués dans une fonction

---

1. Partir, par exemple, de l'une des formules $\frac{\pi}{4} =$ arc tang $\frac{1}{2}$ + arc tang $\frac{1}{3}$; $\frac{\pi}{4} = 2$ arc tang $\frac{1}{3}$ + arc tang $\frac{1}{7}$; $\frac{\pi}{4} = 4$ arc tang $\frac{1}{5}$ — arc tang $\frac{1}{239}$; auxquelles conduit aisement le procédé de Machin rapporté par M. Lacroix dans l'introduction du Traité des Calculs différentiel et intégral.

Pour exercer les élèves aux calculs des séries, on leur fera

entière $f(x)$ donnent des résultats de signes contraires, l'équation $f(x) = 0$ a au moins une racine réelle comprise entre a et b. Toute fonction $f(x)$ qui reste continue pour toutes les valeurs de x comprises entre a et b jouit de cette propriété.

Une équation algébrique de degré impair a au moins une racine réelle. — Une équation algébrique de degré pair, dont le dernier terme est négatif, a au moins deux racines réelles.

Toute équation algébrique $f(x) = 0$, à coefficients réels ou imaginaires de la forme $a + b\sqrt{-1}$, a une racine réelle ou imaginaire de la même forme. (On admettra ce théorème sans démonstration.)

Si a est racine d'une équation algébrique, le premier membre est divisible par $x - a$. Une équation algébrique du degré m a toujours m racines réelles ou imaginaires, et elle ne peut en avoir davantage. — Décomposition du premier membre en facteurs du premier degré. — Relations entre les coefficients d'une équation algébrique et les racines.

Lorsqu'une équation algébrique, dont les coefficients sont réels, a une racine imaginaire $a + b\sqrt{-1}$, elle a aussi pour racine l'expression conjuguée $a - b\sqrt{-1}$.

Dans une équation algébrique, complète ou incomplète, le nombre des racines positives ne peut pas surpasser le nombre des variations; conséquence relative au nombre des racines négatives.

Recherche du produit des facteurs du premier degré communs à deux fonctions entières de x. — Recherche des racines communes à deux équations dont les premiers membres sont des fonctions entières de l'inconnue.

Comment on reconnaît qu'une équation algébrique a des racines égales, et comment alors on ramène sa résolution à celle d'autres équations de degré moindre dont les racines sont inégales.

Recherche des racines commensurables d'une équation algébrique à coefficients commensurables.

---

déterminer les logarithmes vulgaires des nombres, depuis 1 jusqu'à 10, depuis 101 jusqu'à 110, et depuis 10001 jusqu'à 10010. On devra aussi leur faire exécuter le calcul du nombre π.

Des différences.

Différences des divers ordres.

Étant donnés $m+1$ nombres $u_0, u_1, u_2, \ldots u_m$, trouver : 1° l'expression du terme général u^n en fonction du premier terme u_0 et de ses différences successives ; 2° l'expression de $\Delta^n u_0$ en fonction des nombres proposés.

La différence de l'ordre m d'une fonction entière du degré m est constante si la différence de la variable est elle-même constante.

Connaissant les résultats de la substitution de m nombres entiers consécutifs dans une fonction entière du degré m, on obtient facilement, au moyen des différences, les résultats de la substitution de tous les autres nombres entiers positifs ou négatifs. — Application au cas d'une fonction entière du troisième degré dont on connaît les valeurs correspondantes aux valeurs -1, 0, $+1$, de la variable.

Formules d'interpolation. — Application de la méthode d'interpolation de Newton à la représentation exacte d'une fonction entière $f(x)$ du degré m dont on connaît les valeurs $u_0, u_1, u_2, \ldots u_m$ correspondantes aux valeurs de x, $x_0, x_0+h, x_0+2h, \ldots x_0+mh$. Si la différence h et les quantités $u_0, \Delta u_0, \Delta^2 u_0, \ldots \Delta^m u_0$ sont positives, $x_0+(m-1)h$ est une limite supérieure des racines positives de l'équation $f(x)=0$.

Application de la théorie des différences à la résolution numérique des équations.

Séparation des racines d'une équation algébrique par la substitution de différents nombres à l'inconnue. — Étude spéciale du cas d'une équation du troisième degré. — Substitution de nombres entiers par le moyen des différences. — Substitution de nombres équidistants d'*un dixième* entre deux nombres entiers consécutifs ; de nombres équidistants d'*un centième* entre deux nombres consécutifs de dixièmes, etc., soit pour séparer les racines, soit pour en approcher. Ces dernières substitutions s'effectuent au moyen de nouvelles différences, déduites des premières. — Usage des constructions graphiques dans l'application de la méthode précédente.

Recherche des racines d'une équation transcendante. Lorsqu'on a substitué des nombres équidistants et assez voisins pour que les différences des résultats puissent être considérées comme égales entre elles à partir d'un certain ordre, on continue l'opération comme s'il s'agissait d'une équation algébrique.

Ayant obtenu, avec un certain degré d'approximation, une racine d'une équation algébrique ou transcendante, en approcher davantage par la méthode de Newton[1]. — Usage des constructions graphiques pour l'application de cette méthode.

Décomposition des fractions rationnelles en fractions simples.

Toute fraction rationnelle $\frac{F(x)}{f(x)}$ est décomposable en une partie entière et en diverses fractions simples. — La décomposition ne peut se faire que d'une seule manière. — Moyens de l'effectuer quand on connaît les facteurs binômes qui divisent le dénominateur $f(x)$.

TRIGONOMÉTRIE.

Trigonométrie rectiligne.

REVISION.

Lignes trigonométriques. (On ne considère que les rapports des lignes trigonométriques au rayon.)

Relations entre les lignes trigonométriques d'un même angle. — Expressions du sinus et du cosinus en fonction de la tangente.

Connaissant les sinus et les cosinus de deux arcs, trouver le sinus et le cosinus de leur somme et de leur différence. — Trouver la tangente de la somme ou de la différence de deux arcs, quand on connaît les tangentes de ces deux arcs.

---

1. Les élèves exécuteront le calcul d'une racine incommensurable d'une équation numérique du troisième degré ou d'une équation transcendante.

Expressions de $\sin 2a$, $\cos 2a$ et $\operatorname{tang} 2a$. — Connaissant $\cos a$, calculer $\sin \frac{1}{2} a$ et $\cos \frac{1}{2} a$.

Rendre calculable par logarithmes la somme de deux lignes trigonométriques, sinus ou cosinus.

Notions sur la construction des tables trigonométriques.

Usage des tables.

Résolution des triangles. — Relations entre les angles et les côtés d'un triangle rectangle, ou d'un triangle quelconque.

Résolution des triangles rectangles.

Connaissant un côté et deux angles d'un triangle quelconque, trouver les autres parties, ainsi que la surface du triangle.

Connaissant deux côtés, avec l'angle compris, trouver les autres parties, ainsi que la surface du triangle.

Connaissant les trois côtés, trouver les angles et la surface du triangle.

Applications de la trigonométrie aux différentes questions que présente le levé des plans. (Ces questions ont été énoncées dans le programme de Géométrie.)

COMPLÉMENT.

Valeurs des sinus et cosinus des arcs $\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \ldots, \frac{\pi}{5}, \frac{\pi}{10}, \ldots$

Le côté du décagone régulier inscrit dans la circonférence est égal à la plus grande partie du rayon *divisé en moyenne et extrême raison*. — Construction géométrique. — Inscription du polygone régulier de 15 côtés.

Calculer $\operatorname{tang} \frac{1}{3} a$ quand $\operatorname{tang} a$ est donnée.

Équation du troisième degré que l'on obtient en cherchant $\sin \frac{1}{3} a$ quand $\sin a$ est donné, ou $\cos \frac{1}{3} a$ quand $\cos a$ est donné, ou $\operatorname{tang} \frac{1}{3} a$ quand $\operatorname{tang} a$ est donnée. Examen des racines de cette équation.

Résolution des équations numériques du deuxième et du troisième degré, par le moyen des tables trigonométriques.

Trigonométrie sphérique.

Formules générales.

Relations fondamentales entre les côtés et les angles d'un triangle sphérique.

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A; \text{ etc.}$$

On en déduit, par la voie de l'élimination,

$$\sin A : \sin B = \sin a : \sin b; \cos a \sin b - \cos A \sin C = \cos b \cos C,$$

et par la considération du triangle supplémentaire,

$$\cos A = -\cos B \cos C + \sin B \sin C \cos a.$$

Formules relatives aux triangles rectangles.

$$\cos a = \cos b \cos c; \sin b = \sin a \sin B;$$
$$\operatorname{tang} c = \operatorname{tang} a \cos B; \operatorname{tang} b = \sin c \operatorname{tang} B.$$

Dans un triangle rectangle, les trois côtés sont moindres que 90°, ou bien deux des côtés sont plus grands que 90° et le troisième est moindre. Un angle et le côté opposé sont tous deux moindres que 90°, ou tous deux plus grands.

Résolution des triangles.

Cas des triangles rectangles.

Cas des triangles obliquangles. — 1° On donne les trois côtés a, b, c, ou les trois angles A, B, C. Formules calculables par logarithmes, donnant les valeurs de tang $\frac{1}{2}a$ et tang $\frac{1}{2}$ A. — 2° On donne deux côtés et l'angle compris, ou deux angles et le côté compris. Formules de Delambre et de Népert. — 3° On donne deux côtés et un angle opposé à l'un d'eux, ou deux angles et un côté opposé à l'un d'eux. Usage d'un angle auxiliaire pour rendre les formules calculables par logarithmes.

Application.

Connaissant les latitudes et les longitudes de deux points du globe, trouver la distance de ces points.

APPLICATION DE LA GÉOMÉTRIE ET DE LA TRIGONOMÉTRIE AU LEVÉ DES PLANS.

REVISION.

Tracé d'une droite sur le terrain. — Mesure d'une portion de droite au moyen de la chaîne. — Levé au mètre. — Tracé des perpendiculaires. — Usage de l'équerre d'arpenteur. — Mesure des angles au moyen du graphomètre. — Description et usage de cet instrument. — Rapporter le plan sur le papier. — Échelle de réduction.

Levé à la planchette.

Déterminer la distance à un point inaccessible; la distance entre deux points inaccessibles. — Prolonger une ligne droite au delà d'un obstacle qui arrête la vue.

Par trois points donnés, mener une circonférence, lors même qu'on ne peut approcher du centre.

Trois points, A, B, C, étant situés sur un terrain uni et rapportés sur une carte, déterminer sur cette carte le point P d'où les distances AB et BC ont été vues sous des angles qu'on a mesurés.

Notions sur l'arpentage. — Cas où le terrain serait limité, dans une de ses parties, par une ligne courbe.

COMPLÉMENT.

Mesure des bases au moyen des règles[1].

Mesure des angles. — Description et emploi du cercle. — Usage de la lunette pour rendre la ligne de visée plus précise. — Division du cercle. — Verniers[2].

Mesure et calcul d'un réseau de triangles. — Réduction des angles aux centres des stations[3].

Réduction à l'horizon d'une base mesurée avec la chaîne

---

1. On enseignera aux élèves à mesurer une base avec précision, au moyen des règles.

2. Le *graphomètre* suffit quand on ne peut recourir, pour comparer les résultats, qu'à des procédés graphiques; mais, dès qu'on veut appliquer à cet objet les méthodes rigoureuses que fournit la trigonométrie, il est nécessaire de donner à la mesure des angles toute la précision possible.

3. On insistera sur la marche à suivre dans le calcul, et l'on en donnera un exemple aux élèves.

sur un terrain incliné. — Réduction des angles à l'horizon, dans le cas où cette réduction n'est pas faite par l'instrument lui-même.

Usages de la planchette et de la boussole pour le levé des détails[1].

GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE.

Géométrie à deux dimensions.

Des équations et des formules de la géométrie.

Loi de l'homogénéité. — Construction des expressions algébriques.

Des coordonnées rectilignes.

Détermination d'un point sur un plan par le moyen de ses coordonnées rectilignes.

Représentation des lieux géométriques par des équations.

Transformation des coordonnées rectilignes.

Des équations du premier et du deuxième degré à deux variables.

Construction des équations du premier degré. — Problèmes sur la ligne droite. — Équation du cercle.

Construction des équations du second degré. — Division en trois genres des courbes qu'elles représentent.

Du centre, des diamètres et des axes dans les courbes du second degré.

Réduction de l'équation du second degré à la forme la plus simple, par le changement des coordonnées[2].

Des tangentes et des asymptotes.

Le coefficient d'inclinaison, sur l'axe des abscisses, de la tangente à une courbe est égal à la dérivée de l'ordonnée par rapport à l'abscisse.

Recherche des asymptotes des courbes. — Application aux courbes du second degré.

---

1. Tous les instruments mentionnés dans la partie du programme relative au levé des plans devront être mis entre les mains des élèves.

2. Les élèves appliqueront ces réductions à une équation numérique du second degré, et détermineront la situation des nouveaux axes par rapport aux anciens au moyen des tables trigonométriques.

De l'ellipse.

Équation de l'ellipse rapportée à son centre et à ses axes. — Les carrés des ordonnées perpendiculaires à l'un des axes sont entre eux comme les produits des segments correspondants formés sur cet axe.

Les ordonnées perpendiculaires au grand axe sont aux ordonnées correspondantes du cercle décrit sur cet axe, comme diamètre, dans le rapport constant du petit axe au grand. — Construction de la courbe par points, au moyen de cette propriété.

Foyers, excentricité de l'ellipse. — La somme des rayons vecteurs menés à un point quelconque de l'ellipse est constante et égale au grand axe. — Description de l'ellipse au moyen de cette propriété.

Directrices. — Les distances de chaque point de l'ellipse à l'un des foyers et à la directrice voisine de ce foyer sont entre elles comme la distance des foyers est au grand axe.

Équations de la tangente et de la normale en un point de l'ellipse. — Le point où la tangente rencontre un des axes prolongés est indépendant de la grandeur de l'autre axe. — Construction de la tangente en un point de l'ellipse, au moyen de cette propriété.

Les rayons vecteurs, menés des foyers à un point de l'ellipse, font avec la tangente en ce point, et d'un même côté de cette ligne, des angles égaux. La normale divise en deux parties égales l'angle des rayons vecteurs. Cette propriété peut servir à mener une tangente à l'ellipse par un point pris sur la courbe ou par un point extérieur.

Diamètres. — Les cordes qu'un diamètre divise en parties égales sont parallèles à la tangente menée par l'extrémite de ce diamètre. — Cordes supplémentaires. On peut, au moyen des cordes supplémentaires, mener une tangente à l'ellipse par un point donne sur la courbe ou parallèlement à une droite donnée.

Diamètres conjugués. — Deux diamètres conjugués sont toujours parallèles à deux cordes supplémentaires, et réciproquement. — Limite de l'angle de deux diamètres conjugués. — Il y a toujours dans une ellipse deux diamètres conjugués égaux entre eux. — La somme des carrés de deux diamètres conjugués est constante. — L'aire du

parallélogramme construit sur deux diamètres conjugués est constante. — Construire une ellipse, connaissant deux diamètres conjugués et l'angle qu'ils font entre eux.

Expression de l'aire de l'ellipse en fonction des longueurs de ses axes.

De l'hyperbole.

Équation de l'hyperbole rapportée à son centre et à ses axes. — Rapport des carrés des ordonnées perpendiculaires à l'axe transverse.

Foyers et directrices; tangente et normale; diamètres; diamètres conjugués et cordes supplémentaires. Ce qu'on nomme longueur d'un diamètre qui ne rencontre pas l'hyperbole. — Les propriétés de ces points et de ces lignes sont analogues dans l'hyperbole et dans l'ellipse.

Asymptotes de l'hyperbole. — Les asymptotes coïncident avec les diagonales du parallélogramme formé sur deux diamètres conjugués quelconques. — Les portions d'une sécante ou d'une tangente comprises entre l'hyperbole et ses asymptotes sont égales entre elles. — Application à la construction de la tangente.

Le rectangle des parties d'une sécante comprises entre un point de la courbe et les asymptotes est égal au carré de la moitié du diamètre auquel la sécante est parallèle.

Forme de l'équation de l'hyperbole rapportée à ses asymptotes.

De la parabole.

Équation de la parabole rapportée à son axe et à la tangente au sommet. — Rapport des carrés des ordonnées perpendiculaires à l'axe.

Foyer et directrice de la parabole. — Chacun des points de la courbe est également éloigné du foyer et de la directrice. — Construction de la parabole.

La parabole peut être considérée comme la limite d'une ellipse dans laquelle le grand axe augmente indéfiniment, tandis que la distance du foyer au sommet voisin reste constante.

Tangente et normale. — Sous-tangente et sous-normale. Elles fournissent des moyens de mener la tangente en un point de la courbe.

La tangente fait des angles égaux avec l'axe et avec le rayon vecteur mené au point de contact. — Mener, au moyen de cette propriété, une tangente à la parabole : 1° par un point situé sur la courbe; 2° par un point extérieur.

Diamètres. — Les cordes qu'un diamètre divise en deux parties égales sont parallèles à la tangente menée à l'extrémité de ce diamètre.

Expression de l'aire d'un segment parabolique.

Des coordonnées polaires.

Passer d'un système de coordonnées rectangulaires à un système de coordonnées polaires, et réciproquement.

Équations des trois courbes du second degré, en coordonnées polaires, le pôle étant situé à un foyer, et les angles étant comptés à partir de l'axe qui passe par ce foyer.

Des lignes courbes en général.

Discussions de quelques courbes algébriques et transcendantes. — Détermination de la tangente en un de leurs points. — Asymptotes des branches infinies [1].

Construction des racines réelles des équations de forme quelconque à une inconnue.

Intersection de deux courbes du second degré.

Du nombre de conditions nécessaires pour la détermination d'une courbe du second degré.

Calculer les coordonnées des points communs à deux courbes du second degré. — Étant données les équations de deux courbes du second degré, trouver l'équation générale des courbes du second degré qui passent par les quatre points d'intersection des deux premieres. Disposer de l'indéterminée que renferme cette équation, de manière qu'elle puisse se décomposer en deux facteurs du premier degre.

Des sections coniques et cylindriques.

Étude des sections planes du cône et du cylindre droit à base circulaire. — Section antiparallèle du cône et du cylindre oblique à base circulaire.

---

1. On consacrera trois ou quatre leçons à la recherche de quelques lieux géométriques.

Géométrie à trois dimensions.

Théorie des projections.

La somme des projections de plusieurs droites consécutives sur un axe est égale à la projection de la ligne résultante. — La somme des carrés des projections d'une droite sur trois axes rectangulaires est égale au carré de cette droite. — La somme des carrés des cosinus des angles qu'une droite fait avec trois droites rectangulaires est égale à l'unité.

La projection d'une aire plane sur un plan est égale au produit de cette aire par le cosinus de l'angle des deux plans.

Des coordonnées rectilignes.

Représentation d'un point par ses coordonnées. — Équations des lignes et des surfaces.

Transformation des coordonnées rectilignes.

De la ligne droite et du plan.

Équations de la ligne droite. — Équation du plan. — Toute équation du premier degré à trois variables représente un plan.

Trouver les équations d'une droite : 1° qui passe par deux points donnés ; 2° qui passe par un point donné, et qui soit parallèle à une ligne donnée.

Déterminer le point d'intersection de deux droites dont on connaît les équations.

Faire passer un plan : 1° par trois points donnés ; 2° par un point donné, parallèlement à un plan donné ; 3° par un point et par une droite donnés.

Connaissant les équations de deux plans, trouver les projections de leur intersection.

Mener, par un point donné, une perpendiculaire à une droite donnée ; déterminer le pied et la grandeur de cette perpendiculaire (coordonnées rectangulaires).

Connaissant les équations d'une droite, déterminer les angles de cette droite avec les axes des coordonnées (coordonnées rectangulaires).

Trouver l'intersection d'une droite et d'un plan dont on connaît les équations.

Connaissant les coordonnées de deux points, trouver leur distance.

D'un point donné abaisser une perpendiculaire sur un plan; trouver le pied et la grandeur de la perpendiculaire (coordonnées rectangulaires).

Mener, par un point donné, un plan perpendiculaire à une droite donnée (coordonnées rectangulaires).

Trouver l'angle de deux droites dont on connaît les équations (coordonnées rectangulaires).

Connaissant l'équation d'un plan, trouver les angles qu'il fait avec les plans coordonnés (coordonnées rectangulaires).

Déterminer l'angle de deux plans (coordonnées rectangulaires).

Trouver l'angle d'une droite et d'un plan (coordonnées rectangulaires).

Surfaces du second degré.

Elles se divisent en deux classes : les unes ont un centre, les autres n'en ont pas. Coordonnées du centre.

Des plans diamétraux.

Simplification de l'équation générale du second degré par la transformation des coordonnées.

Équations les plus simples de l'ellipsoïde, des hyperboloïdes à une et à deux nappes, des paraboloïdes elliptique et hyperbolique, des cônes et des cylindres du second degré.

Nature des sections planes des surfaces du second degré.

Cône asymptote d'un hyperboloïde.

Sections rectilignes de l'hyperboloïde à une nappe. — On peut, sur la surface de l'hyperboloïde à une nappe, tracer deux droites par chacun de ses points : d'où résultent deux systèmes de génératrices rectilignes de l'hyperboloïde. — Deux droites prises dans un même système ne se rencontrent pas, et deux droites de systèmes différents se rencontrent toujours. — Toutes les droites situées sur l'hyperboloïde étant transportées au centre, parallèlement à elles-mêmes, s'appliquent exactement sur le cône asymptote. — Trois droites d'un même système ne sont jamais parallèles à un même plan. — L'hyperboloïde à une nappe peut être engendré par une droite qui se meut en s'appuyant sur trois droites fixes, non parallèles à un même plan; et réciproquement, lorsqu'une ligne droite glisse

sur trois droites fixes non parallèles à un même plan, elle engendre un hyperboloïde à une nappe.

Sections rectilignes du paraboloïde hyperbolique. — On peut, sur la surface du paraboloïde hyperbolique, tracer deux droites par chacun de ses points : d'où résulte la génération du paraboloïde par deux systèmes de droites. — Deux droites d'un même système ne se rencontrent pas, mais deux droites de systèmes différents se rencontrent toujours. — Toutes les droites d'un même système sont parallèles à un même plan. — Le paraboloïde hyperbolique peut être engendré par le mouvement d'une droite qui glisse sur deux droites fixes, parallèles à un même plan; ou bien par une droite qui glisse sur deux droites fixes, en restant toujours parallèle à un plan donné. Réciproquement, toute surface résultant de l'un de ces deux modes de génération est un paraboloïde hyperbolique.

Discussion d'une équation numérique du second degré à trois variables.

Des surfaces coniques et cylindriques.

Trouver l'équation générale des surfaces coniques et des surfaces cylindriques.

GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE.

(Enseignement et Épure : quatre heures par semaine.)

Problèmes relatifs au point, à la droite et au plan.

Par un point donné dans l'espace, mener une droite parallèle à une droite donnée et trouver la grandeur d'une partie de cette droite.

Par un point donné, mener un plan parallèle à un plan donné.

Construire le plan qui passe par trois points donnés dans l'espace.

Deux plans étant donnés, trouver les projections de leur intersection.

Une droite et un plan étant donnés, trouver les projections du point où la droite rencontre le plan.

Par un point donné, mener une perpendiculaire à un plan donné, et construire les projections du point de rencontre de la droite et du plan.

Par un point donné, mener une droite perpendiculaire à une droite donnée, et construire les projections du point de rencontre des deux droites.

Changement des plans de projection.

Un plan étant donné, trouver les angles qu'il forme avec les plans de projection.

Deux plans étant donnés, construire l'angle qu'ils forment entre eux.

Deux droites qui se coupent étant données, construire l'angle qu'elles font entre elles.

Construire l'angle formé par une droite et par un plan donnés de position dans l'espace.

Problèmes relatifs aux plans tangents

Mener un plan tangent à une surface cylindrique ou à une surface conique : 1° par un point pris sur la surface; 2° par un point pris hors de la surface; 3° parallèlement à une droite donnée.

Par un point pris sur une surface de révolution, dont on connaît le méridien, mener un plan tangent à cette surface

Problèmes relatifs aux intersections de surfaces.

Construire la section faite, sur la surface d'un cylindre droit et vertical, par un plan perpendiculaire à l'un des plans de projection. — Mener la tangente à la courbe d'intersection. — Faire le développement de la surface cylindrique, et y rapporter la courbe d'intersection, ainsi que la tangente.

Construire l'intersection d'un cône droit par un plan perpendiculaire à l'un des plans de projection. — Développement et tangente.

Construire la section droite d'un cylindre oblique. (Pour simplifier les constructions on emploiera la méthode du changement des plans de projection.) — Mener la tangente à la courbe d'intersection. — Faire le développement de la surface cylindrique, et y rapporter la courbe qui servait de base, ainsi que ses tangentes.

Construire l'intersection d'une surface de révolution par un plan, et les tangentes à la courbe d'intersection. — Résoudre cette question, lorsque la ligne génératrice est une droite qui ne rencontre pas l'axe.

Construire l'intersection de deux surfaces cylindriques et les tangentes à cette courbe.

Construire l'intersection de deux cônes obliques et les tangentes à cette courbe.

Construire l'intersection de deux surfaces de révolution dont les axes se rencontrent[1].

PHYSIQUE ET CHIMIE.

(Six heures par semaine.)

1° PHYSIQUE[2].

Préliminaires.

But de la physique. — Phénomènes. — Lois physiques. Les expériences sont destinées à les faire ressortir des phénomènes.—Théories physiques.—Caractère différent des méthodes expérimentales et des méthodes mathématiques.

---

1. Depuis 1892, le programme d'admission à l'École Polytechnique comprend la **Mécanique**, dont le programme a été fixé comme suit pour le concours de 1897 :

STATIQUE.

Statique du point. — Composition et équilibre des forces appliquées à un même point matériel libre (on ne demandera pas la démonstration de la règle du parallélogramme des forces).

Théorèmes des projections et des moments.

Principe de l'égalité de l'action et de la réaction.

Équilibre d'un point matériel assujetti à demeurer sur une courbe ou sur une surface.

Statique des systèmes invariables. — On admettra que deux forces égales et contraires appliquées à deux points liés par une droite de longueur invariable et agissant dans la direction de cette droite se font équilibre. — Réduction des forces appliquées à un corps solide; composition des couples. — Conditions générales de l'équilibre. Cas particulier des forces concourantes, parallèles ou situées dans un même plan.

Centre des forces parallèles; centre de gravité.

Condition d'équilibre lorsque le corps sur lequel agissent les forces n'est pas entièrement libre. Cas particulier où le corps est mobile autour d'un point fixe, ou autour d'un axe fixe, avec ou sans glissement le long de cet axe; cas où le corps repose par un nombre quelconque de points sur un solide inébranlable.

Applications à l'équilibre des machines simples.

Levier. — Balances ordinaire, romaine, de Roberval, de Quintenz. — Poulie fixe, poulie mobile, moufles. Treuil, cabestan. Plan incliné. Vis.

NOTA. — Il sera fait abstraction du frottement dans toutes les questions ci-dessus.

2. Voir l'addition faite à ce Programme, page 144.

Propriétés générales des corps.

Étendue. — Mesure des longueurs. — Mètre. — Vernier. — Cathétomètre. — Comparateur. — Vis micrométrique, sphéromètre. — Machine à diviser.

Divisibilité, porosité. — Idées généralement admises sur la constitution moléculaire des corps. — Ces conceptions purement hypothétiques ne doivent pas être confondues avec les lois physiques. — Élasticité.

Mobilité. — Inertie. — Forces. — Leur équilibre; leur action mécanique; leur évaluation numérique.

Pesanteur.

Direction de la pesanteur. — Fil à plomb. — Relation entre la direction de la pesanteur et la surface des eaux tranquilles.

Poids. — Centre de gravité.

Etude expérimentale du mouvement produit par la pesanteur. — Influence perturbatrice de l'air. — Plan incliné de Galilée. — Machine d'Atwood. Démontrer par l'expérience : 1° la loi des espaces parcourus; 2° la loi des vitesses. — Appareil de M. Morin. Démonstration de la loi des espaces et des vitesses.

Loi de l'indépendance de l'effet produit par une force sur un corps, et du mouvement antérieurement acquis de ce corps. — Loi de l'indépendance des effets des forces qui agissent simultanément sur un même corps. — Démonstration expérimentale et généralisation de ces lois. — Loi de l'égalité de l'action et de la réaction.

Masse. — Accélération. — A égalité de masse, les forces sont entre elles comme les accélérations qu'elles produisent. — Relation entre une force, la masse du corps sur lequel elle agit et l'accélération qui résulte de cette action. — Choc des corps.

Lois générales du mouvement uniformément varié. — Formules.

Pendule. — Loi de l'isochronisme des petites oscillations et loi des longueurs, déduites de l'observation. — Méthode des coïncidences. — Emploi du pendule pour la mesure du temps. — Pendule simple. Formule. — Pendule composé. Les lois des oscillations d'un pendule composé sont identiques aux lois des oscillations d'un pendule simple

dont le calcul détermine la longueur. — Détermination, au moyen du pendule, de l'accélération produite par la pesanteur. — Cette accélération est indépendante de la nature des corps.

Remarquer que les formules du mouvement oscillatoire s'appliquent à la comparaison des forces de toute nature qu'on peut regarder comme constantes et parallèles à elles-mêmes dans toutes les positions du corps oscillant.

Identité de la pesanteur et de l'attraction universelle.

Balance. — Conditions de son établissement. — Sensibilité. — Si le point de suspension du fléau et les points d'attache des plateaux étaient exactement en ligne droite, la sensibilité serait indépendante des poids qui chargeraient les plateaux. — Méthode des doubles pesées. — Détails des précautions nécessaires pour obtenir une pesée exacte.

Définition de la densité. — La densité est le rapport du poids d'un corps à son volume.

Hydrostatique et hydrodynamique.

Distinction des divers états des corps.

Principe de Pascal : dans l'intérieur d'un liquide la pression exercée sur un élément de surface est normale à l'élément et indépendante de sa direction. — La démonstration de ce principe résulte de la vérification expérimentale de ses conséquences. — Principe de l'égale transmission des pressions : si l'on exerce une pression sur une portion plane, égale à l'unité, de la surface d'un liquide, l'effort transmis sur une surface plane quelconque, prise à l'intérieur du liquide ou sur les parois, est égal à la pression exercée, multipliée par l'étendue de cette surface. — Vérification de ce principe au moyen de la presse hydraulique.

Application des principes précédents aux liquides pesants. — Direction de la surface libre. — Pressions intérieures, surfaces de niveau. — Pressions sur les parois, en particulier sur le fond des vases; paradoxe hydrostatique. — Appareil de Haldat; expériences diverses.

Principe d'Archimède. — Vérification expérimentale; démonstration théorique déduite des principes précédents. — Corps flottants. (On ne considérera pas les conditions de stabilité de l'équilibre.)

Liquides superposés.

Vases communiquants. — Niveau d'eau. — Niveau à bulle d'air; son usage dans les instruments.

Densité des solides et des liquides. — Balance hydrostatique. — Aréomètres.

Compressibilité des liquides. — Indiquer les appareils propres à la constater. — Faire comprendre la nécessité d'une correction due à la compressibilité de l'enveloppe solide.

Propriétés communes aux liquides et aux gaz. — Principe de l'égalité de pression en tous sens. — Principe de l'égale transmission des pressions. — Pesanteur des gaz. — Pressions dues à la pesanteur. — Principe d'Archimède; poids des corps dans l'air et dans le vide; aérostats.

Liquides et gaz superposés. — Extension du principe des vases communiquants. — Application au baromètre.

Construction détaillée du baromètre. — Baromètres de Fortin, de Gay-Lussac, de Bunten. — Indiquer la necessité des corrections usitées.

Loi de Mariotte. — Expériences de M. Regnault.

Manomètre à air libre. — Manomètre à air comprimé. — Manomètre de M. Bourdon.

Loi du mélange des gaz.

Machine pneumatique. — Degré de vide. — Machine de compression.

Principe de Torricelli. — Siphon. — Vase de Mariotte. — Fontaine de Héron. — Fontaine intermittente.

Capillarité.

Cohésion des liquides. — Adhérence des liquides aux solides. — Lois expérimentales des phénomènes capillaires.

Électricité statique.

Phénomènes généraux. — Distinction des corps conducteurs et des corps non conducteurs. — Distinction des deux espèces d'électricité. — Séparation des deux électricités par le frottement. — Hypothèse des fluides electriques.

Démonstration des lois de l'attraction et de la répulsion des fluides électriques. — Expériences de Coulomb.

Déperdition de l'électricité. — Influence de l'air. — Influence des supports isolants : de l'humidité condensée à la surface des supports.

Étude expérimentale de la distribution de l'électricité à la surface des corps. — Méthode du plan d'épreuve. — Propriété des pointes.

Électrisation par influence. — Cas où le corps soumis à l'influence est déjà électrisé. — Étincelles. — Pouvoir des pointes.

Électrisation par influence précédant le mouvement des corps légers. — Électroscopes.

Machines électriques de Van-Marum, de Nairn, d'Armstrong.

Condensateur à lame d'air. — Accumulation d'électricité sur la surface de cet appareil. — Bouteille de Leyde. — Batteries. — Décharges électriques. — Effets principaux.

Électroscope condensateur. — Électrophore.

Électricité atmosphérique. — Phénomènes observés par un ciel serein. — Électricité des nuages. — Orages. — Éclair. — Tonnerre. — Effets de la foudre. — Choc en retour. — Paratonnerre.

Indication des sources diverses d'électricité statique.

Magnétisme.

Aimants naturels. — Action sur le fer et sur l'acier. — Aimants artificiels. — L'action attractive paraît concentrée vers les extrémités des barreaux. — Première idée des pôles.

Direction d'un barreau aimanté sous l'action de la terre. — Action réciproque des pôles de deux aimants. — Dénomination des pôles.

Phénomènes d'influence. — Action d'un aimant sur un barreau de fer doux. — Action sur un barreau d'acier. — Force coercitive. — Effets de la rupture d'un barreau aimanté. — Idées théoriques sur la constitution des aimants. — Définition précise des pôles.

Action de la terre. — Elle se réduit à un couple. — On peut la détruire sensiblement par l'action d'un aimant convenablement placé. — Définition de la déclinaison, de l'inclinaison, du méridien magnétique.

Lois des attractions et des répulsions magnétiques déterminées par la méthode des oscillations.

Procédés d'aimantation. — Armatures. — Points conséquents. — Influence de la trempe, de l'écrouissage, de la chaleur. — Aimantation par l'action de la terre.

Liste des métaux magnétiques.

Programme de Physique pour l'admission à l'École polytechnique (1897).

Propagation rectiligne de la lumière; ombre; pénombre. — Mesure des intensités relatives de deux lumières : photomètres de Rumfort, de Foucault et de Bunsen. — Réflexion de la lumière : miroirs plans et sphériques.

Réfraction de la lumière. Indices de réfraction : leur mesure. Réflexion totale. Lentilles.

Instruments d'optique : Chambre claire. Chambre noire. Loupe. Microscope. Lunette astronomique. Lunette terrestre. Lunette de Galilée. Télescope de Newton. — Vision.

Mesure de la vitesse de la lumière par la méthode de Foucault et celle de M. Fizeau.

Dispersion de la lumière. Spectre solaire. Achromatisme des prismes et des lentilles. — Raies de Fraunhofer.

Instruments pour la mesure des longueurs : Vernier. Vis micrométrique. Sphéromètre.

Notions succinctes de mécanique servant de base à l'étude de la pesanteur. — Mouvement rectiligne uniforme. Mouvement rectiligne uniformément varié. Vitesse, accélération : composition de ces mouvements. — Notions sommaires sur les masses, les forces, le travail, la force vive et l'énergie.

Système des unités de mesures absolues ou système C. G. S.

Balance de précision.

Lois de la chute des corps. Vérifications expérimentales.

Pendule. Mesure de l'intensité de la pesanteur.

Principe de Pascal. — Presse hydraulique.

Propriétés générales des liquides en équilibre.

Principe d'Archimède. Niveau à bulle d'air. Catéthomètre.

Poids spécifiques des solides et des liquides : leur mesure.

Lois expérimentales de la capillarité.

Pression atmosphérique. — Baromètres.

Principe d'Archimède appliqué aux gaz : aérostats.

Loi de Mariotte. Manomètres. Mélanges des gaz.

Machine de compression. — Pompes. — Siphon. — Vase de Mariotte.

Trompes à eau et trompes à mercure.

Température. — Mesure de la dilatation des solides, des liquides, des gaz à pression et à volume constants.

Thermomètres.

Détermination de la densité des gaz.

Définition et mesure des quantités de chaleur.

Mesure des chaleurs spécifiques des solides, des liquides et des gaz à pression constante.

Fusion; solidification; surfusion. — Mesure de la chaleur de fusion et de solidification. — Mélanges réfrigérants.

Vaporisation. Mesure de la tension maxima des vapeurs. Mélange des gaz et des vapeurs. Evaporation. Ebullition. Liquéfaction des vapeurs et des gaz. — Mesure de la chaleur de vaporisation.

Détermination de la densité des vapeurs.

Hygrométrie.

2° CHIMIE[1].

Préliminaires.

Idée générale des phénomènes dont la chimie s'occupe. — Distinction des corps en corps simples et en corps composés. — Divisibilité de la matière. — Différents états des corps. — Force d'agrégation et de cohésion. Affinité chimique. — Loi des proportions multiples. — Caractères physiques et organoleptiques qui servent à spécifier les corps. — Cristallisation des corps. — Circonstances dans lesquelles les corps prennent la forme cristalline.

Règles de la nomenclature chimique. Anomalies qu'elles présentent aujourd'hui : notations et formules chimiques. — Division des corps simples en métalloïdes et en métaux.

Oxygène.

Divers modes de préparation. — Appareil pour recueillir les gaz ; gazomètres. — Définition de la densité d'un gaz. — Propriétés physiques et chimiques du gaz oxygène. — Chalumeau à air, à oxygène.

Hydrogène.

Divers modes de préparation. — Propriétés physiques et chimiques de ce gaz. — Chalumeau à gaz hydrogene et oxygène. — Dessiccation du gaz.

Combinaisons de l'hydrogène avec l'oxygène. — Protoxyde d'hydrogène ou eau. — Propriétés physiques de l'eau. — Congélation. — Définition de la densité des vapeurs. — Évaporation. — Vapeur d'eau dans l'atmosphère ; substances déliquescentes et efflorescentes. — Distillation, alambic et appareils divers employés dans les laboratoires. Évaporation des dissolutions salines. — Lois de la solubilité des gaz dans les liquides. Procédé à l'aide duquel on détermine la quantité de gaz dissoute dans l'eau qui a séjourné au contact de l'atmosphère.

Analyse de l'eau. — Calibrage et vérification des cloches divisées. — Eudiomètres. — Synthèse de l'eau par la méthode eudiométrique. — Première remarque sur la sim-

1. Voir l'addition faite au programme, page 152.

plicité des rapports entre les volumes des gaz simples qui se combinent. — Synthèse de l'eau par la combustion de l'hydrogène au moyen de l'oxygène de l'oxyde de cuivre. — Analyse de l'eau par la pile. — Manières diverses d'exprimer la composition de l'eau. — Première notion des équivalents chimiques et des poids atomiques.

Bioxyde d'hydrogène ou eau oxygénée. Mode de préparation — Propriétés physiques et chimiques. Actions de présence ou catalytiques. — Analyse du bioxyde d'hydrogène.

Azote ou nitrogène.

Modes de préparation. — Propriétés physiques.

Air atmosphérique. — Généralités sur la constitution de l'atmosphère — Détermination des quantités de vapeur d'eau et d'acide carbonique contenues dans l'atmosphère. Aspirateur à écoulement constant. — Détermination de l'oxygène par les réactifs absorbants et par la combustion dans l'eudiomètre. — L'air est un mélange et non une combinaison des gaz azote et oxygène : preuve fondée sur la loi de solubilité des gaz dans l'eau.

Combinaisons de l'azote avec l'oxygène. — Acide azotique ou nitrique. Acide azotique anhydre ; acides hydratés à proportions définies. — Propriétés chimiques de l'acide azotique à divers états de concentration. — Combinaison directe de l'azote et de l'oxygène sous l'influence de l'étincelle électrique. — Préparation de l'acide azotique dans les arts. Purification de l'acide azotique du commerce. — Analyse de l'acide azotique.

Protoxyde d'azote. Préparation. — Propriétés physiques et chimiques de ce gaz. — Son analyse par le potassium et dans l'eudiomètre.

Bioxyde d'azote. Préparation. — Propriétés chimiques. — Dissolution du deutoxyde d'azote dans l'acide azotique plus ou moins concentré. Explication des colorations diverses que présentent ces dissolutions. — Analyse du deutoxyde d'azote.

Acide azoteux. Circonstances dans lesquelles il se produit.

Acide hypoazotique. Préparation. Son analyse.

Récapitulation des combinaisons de l'azote avec l'oxygène. Remarques sur les rapports en volume et en poids suivant

lesquels l'azote et l'oxygène se combinent pour former ces composés. — Équivalent de l'azote.

Combinaison de l'azote avec l'hydrogène ou ammoniaque. Circonstances dans lesquelles l'azote et l'hydrogène paraissent se combiner directement. Origine des composés ammoniacaux. — Préparation du gaz ammoniac et de sa dissolution aqueuse. Préparation dans les arts. — Propriétés physiques et chimiques du gaz ammoniac. — Son analyse.—Combinaison directe du gaz ammoniac avec le gaz acide chlorhydrique; remarque sur le rapport des volumes de ces deux gaz qui se combinent; équivalent de l'ammoniaque.

Soufre.

État sous lequel on le trouve dans la nature. Extraction et purification du soufre naturel. — Propriétés physiques du soufre; dimorphisme; phénomènes curieux qu'il présente à diverses températures. — Propriétés chimiques du soufre.

Combinaisons du soufre avec l'oxygène. — Acide sulfureux. Divers modes de production de ce gaz. — Propriétés physiques et chimiques. — Analyse du gaz acide sulfureux. — Emploi de l'acide sulfureux pour le blanchiment de la laine et de la soie et pour enlever les taches de fruits sur le linge.

Acide sulfurique. — Sa formation par l'action de l'acide azotique sur le soufre et sur l'acide sulfureux. — Acide sulfurique monohydraté. — Précautions à prendre dans sa distillation et dans son mélange avec l'eau. Analyse de l'acide sulfurique monohydraté. Divers hydrates définis de l'acide sulfurique.— Acide sulfurique fumant de Nordhausen; sa préparation dans le Hartz. Acide sulfurique anhydre; sa formation par la combinaison directe de l'acide sulfureux et de l'oxygène, sous l'influence de la mousse de platine. Son extraction de l'acide fumant de Nordhausen. — Préparation de l'acide sulfurique hydraté dans les arts, par la méthode anglaise ou des chambres de plomb. Cristaux des chambres de plomb.

Acide hyposulfurique. Circonstances dans lesquelles il se produit.

Acide hyposulfureux. Circonstances dans lesquelles il se produit.

Récapitulation des combinaisons du soufre avec l'oxygène. Détermination de l'équivalent du soufre.

Combinaisons du soufre avec l'hydrogène. — Acide sulfhydrique. Sa préparation. Propriétés physiques et chimiques de ce gaz. Eaux minérales sulfureuses. — Analyse du gaz acide sulfhydrique.

Bisulfure d'hydrogène. Circonstances dans lesquelles il se produit.

Sélénium, tellure.

Faire voir seulement leur analogie avec le soufre.

Chlore.

Préparation de ce gaz dans les laboratoires et dans les arts. Propriétés physiques. — Dissolution aqueuse. Hydrate défini du chlore. — Propriétés oxydantes de la dissolution aqueuse du chlore. Son emploi pour décolorer les tissus d'origine végétale.

Combinaisons du chlore avec l'oxygène. Acide chlorique, préparation. Composition déduite de l'analyse du chlorate de potasse. — Acide perchlorique. Circonstances dans lesquelles il se produit. — Acides hypochloreux, chloreux et hypochlorique. Circonstances dans lesquelles ces composés se produisent.

Récapitulation des combinaisons du chlore avec l'oxygène. — Équivalent du chlore.

Acide chlorhydrique. — Combinaison directe du chlore avec l'hydrogène, sous l'influence de la lumière solaire. — Préparation de l'acide chlorhydrique dans les laboratoires et dans les arts. — Purification de l'acide chlorhydrique du commerce. — Analyse du gaz acide chlorhydrique.

Combinaisons du chlore avec le soufre. — Quelques mots sur ces composés.

Chlorure d'azote. — Signaler simplement les circonstances dans lesquelles il se produit et les précautions qu'il faut prendre pour éviter la formation de ce composé dangereux dans plusieurs opérations de laboratoire.

Eau régale. — Constitution chimique de l'eau régale. — Son emploi dans les laboratoires comme agent oxydant et comme agent chlorurant.

Brome.

Faire voir son analogie complète avec le chlore.

Iode.

Extraction des eaux mères des soudes de varech. — Propriétés physiques. — Son emploi en médecine. — Quelques mots sur les combinaisons de l'iode avec l'oxygène et avec l'hydrogène.

Iodure d'azote.

Fluor.

Son existence hypothétique. — Acide fluorhydrique. — Préparation. Sa composition déduite de l'analyse du fluorure de calcium. — Emploi de l'acide fluorhydrique gazeux ou en dissolution pour graver sur le verre. Manière de l'employer pour graver les échelles sur verre des instruments de physique.

Phosphore.

Propriétés physiques et chimiques. Divers états isomériques. Précautions à prendre dans la distillation du phosphore. — Préparation du phosphore dans les arts. — Allumettes phosphoriques ou chimiques.

Combinaisons du phosphore avec l'oxygène. — Acide phosphorique. Préparation de l'acide anhydre par la combustion directe du phosphore dans l'oxygène ou dans l'air. Préparation de l'acide hydraté par l'action de l'acide azotique sur le phosphore. — Analyse de l'acide phosphorique.

Acide phosphoreux; circonstances dans lesquelles il se produit. Préparation par l'action du chlore, en présence de l'eau, sur le phosphore. — Acide hypophosphoreux et oxyde de phosphore; circonstances dans lesquelles ces corps se produisent.

Récapitulation des combinaisons du phosphore avec l'oxygène. — Équivalent du phosphore.

Combinaisons du phosphore avec l'hydrogène. — Méthode générale pour faire l'analyse de ces corps.

Chlorures de phosphore. Combinaison du phosphore dans le chlore.

Arsenic.

État sous lequel on le trouve dans la nature. Préparation.

Combinaisons de l'arsenic avec l'oxygène. — Acide arsenieux; sa formation dans les arts par le grillage des arseniures et des arséniosulfures. — États isomériques de l'acide arsénieux. — Acide arsénique. — Équivalent de l'arsenic.

Combinaisons de l'arsenic avec l'hydrogène. — Hydrogène arsénié.

Chlorure d'arsenic; signaler seulement son existence et donner sa composition.

Empoisonnements par l'acide arsénieux; caractères qui les distinguent; contrepoisons. Recherche de l'arsenic dans les cas d'empoisonnements. — Appareil de Marsh.

Bore.

Sa préparation. Propriétés chimiques.

Acide borique. État sous lequel on le trouve dans la nature. Propriétés chimiques de l'acide borique. — Son extraction des lagoni de la Toscane. — Difficultés qui se présentent dans la fixation de l'équivalent du bore.

Fluorure de bore.

Silicium.

Préparation et propriétés physiques.

Acide silicique. Son existence dans la nature. Préparation de l'acide silicique gélatineux. Composition de l'acide silicique déduite de l'analyse du chlorure de silicium. — Difficultés qui se présentent dans la fixation de l'équivalent du silicium et de la formule de l'acide silicique.

Chlorure de silicium. Fluorure de silicium et acide hydrofluosilicique.

Carbone.

États divers sous lesquels le carbone se trouve dans la nature, ou qu'il prend lorsqu'il résulte de la décomposition des diverses matières organiques. Diamant; graphite naturel ou plombagine; graphite des hauts fourneaux;

charbon de houille ou coke; charbon de bois; charbon des matières organiques fusibles; noir animal, noir de fumée. Pesanteurs spécifiques variables du carbone. — Absorption des gaz et de diverses matières solubles par le charbon poreux. Emploi du noir animal pour décolorer les liqueurs dont la coloration est due à des matières organiques. Carbonisation intérieure des tonneaux de bois destinés à conserver l'eau.

Combinaisons du carbone avec l'oxygène. — Acide carbonique. Divers modes de formation, préparation. — Propriétés physiques du gaz acide carbonique. Liquéfaction de l'acide carbonique. Appareil de Thilorier pour préparer l'acide carbonique liquide. Emploi de l'acide carbonique liquide dans les expériences de physique qui exigent un froid considérable. — Circonstances dans lesquelles l'acide carbonique se produit dans la nature. — Solubilité de l'acide carbonique dans l'eau. Eaux gazeuses naturelles et artificielles.— Analyse de l'acide carbonique.

Oxyde de carbone; sa production dans les fourneaux à cuve. — Préparation par la réaction du charbon sur l'acide carbonique. Préparation dans les laboratoires par l'action de l'acide sulfurique concentré sur l'acide oxalique. — Propriétés physiques et chimiques du gaz oxyde de carbone. Analyse du gaz oxyde de carbone.

Acide oxalique; son existence dans les sucs acides de certains végétaux. — Préparation dans les laboratoires par l'action de l'acide azotique sur le sucre. — Analyse de l'acide oxalique. — Méthode générale d'analyse des combinaisons de carbone, d'hydrogène et d'oxygène.

Récapitulation des combinaisons du carbone avec l'oxygène. — Détermination de l'équivalent du carbone.

Quelques mots sur les combinaisons du carbone avec l'hydrogène. Application des méthodes eudiométriques à l'analyse des carbures d'hydrogène gazeux.

Sulfure de carbone ou acide sulfocarbonique; sa préparation dans les laboratoires et dans les arts. — Propriétés physiques et chimiques du sulfure de carbone; ses applications dans les laboratoires et dans les arts. — Analyse

du sulfure de carbone. — Analogie chimique du sulfure de carbone avec l'acide carbonique.

Combinaison du carbone avec l'azote, cyanogène. Préparation. Propriétés physiques et chimiques. Analyse du cyanogène. — Acide cyanhydrique ou prussique. Préparation de l'acide anhydre et de l'acide en dissolution. Analyse de l'acide cyanhydrique.

Programme de Chimie pour l'admission à l'École polytechnique (1897).

Nomenclature chimique.

Loi des proportions multiples. Loi de Gay-Lussac. Nombres proportionnels.

Oxygène. — Divers modes de préparation. Propriétés physiques et chimiques.

Ozone.

Hydrogène. — Divers modes de préparation. Propriétés physiques et chimiques.

Eau. Propriétés physiques. Composition. Synthèse par la méthode eudiométrique. Synthèse au moyen de l'oxyde de cuivre. Analyse par la pile. Propriétés chimiques de l'eau. Eaux potables.

Bioxyde d'hydrogène ou eau oxygénée. Mode de préparation. Propriétés physiques et chimiques.

Azote. — Préparations. Propriétés physiques et chimiques.

Air. Généralités sur la constitution de l'atmosphère. Détermination des quantités de vapeur d'eau et d'acide carbonique contenues dans l'atmosphère. Analyse de l'air. Combinaisons de l'azote avec l'oxygène. Acide azotique. Acide azotique anhydre; acides hydrates à proportions définies. Propriétés chimiques. Combinaison directe de l'azote et de l'oxygène sous l'influence de l'étincelle électrique. Préparation de l'acide azotique dans les arts. Purification de l'acide azotique du commerce.

Protoxyde d'azote. Préparation. Propriétés physiques et chimiques. Analyse.

Bioxyde d'azote. Préparations. Propriétés chimiques. Analyse.

Acide azoteux. Circonstances dans lesquelles il se produit. Acide hyposazotique. Préparations; propriétés.

Combinaison de l'azote avec l'hydrogène : ammoniaque. Circonstances dans lesquelles l'azote et l'hydrogène se combinent directement. Origine des composés ammoniacaux. Préparation du gaz ammoniac et de sa dissolution aqueuse. Préparation dans les arts. Propriétés physiques et chimiques du gaz ammoniac. Son analyse.

Soufre. — État sous lequel on le trouve dans la nature. Extraction et purification du soufre naturel. Propriétés physiques et chimiques.

Combinaisons du soufre avec l'oxygène. Acide sulfureux. Divers modes de production de ce gaz. Propriétés physiques et chimiques.

Acide sulfurique. Acide sulfurique fumant de Nordhausen. Acide sulfurique anhydre. Préparation de l'acide sulfurique hydraté dans les arts. Propriétés de l'acide monohydraté. Acide hydrosulfureux et acide hyposulfureux. Propriétés. Préparations.

Acide sulfhydrique. Sa préparation. Propriétés physiques et chimiques. Analyse.

Chlore. — Préparations de ce gaz dans les laboratoires et dans les arts. Propriétés chimiques. Propriétés physiques.

Notions sur les combinaisons du chlore avec l'oxygène : acides hypochloreux et chlorique.

Acide chlorhydrique. Combinaison directe du chlore avec l'hydrogène sous l'influence de la lumière solaire. Préparation de l'acide chlorhydrique dans les laboratoires et dans les arts. Analyse du gaz acide chlorhydrique.

Brome. — Acide bromhydrique.

Iode. — Acide iodhydrique.

Fluor. — Acide fluorhydrique.

Phosphore. — Propriétés physiques et chimiques; états allotropiques : Combinaisons du phosphore avec l'oxygène. Acides phosphoriques. Acide phosphoreux. Acide hypophosphoreux.

Combinaisons du phosphore avec l'hydrogène.

Chlorures de phosphore.

Arsenic. — Combinaisons de l'arsenic avec l'oxygène. Acide arsénieux. Acide arsénique.

Combinaisons de l'arsenic avec l'hydrogène et avec le chlore.

Bore. — Acide borique. Chlorure et fluorure de bore.

Silicium. — Silice. Hydrogène silicié. Chlorure et fluorure de silicium Acide hydrofluosilicique.

Carbone. — Diverses variétés du carbone. Combinaisons du carbone avec l'oxygène. Acide carbonique. Divers modes de formation; préparation. Propriétés physiques et chimiques de l'acide carbonique. Liquéfaction de l'acide carbonique. Circonstances dans lesquelles l'acide carbonique se produit dans la nature. Composition de l'acide carbonique.

Oxyde de carbone. Préparation. Propriétés physiques et chimiques. Analyse.

Sulfure de carbone,

Hydrogène protocarboné. Hydrogène bicarboné. Préparation de ces deux gaz. Analyse par l'eudiomètre.

Combinaison du carbone avec l'azote. Cyanogène. Préparations. Propriétés physiques et chimiques. Analyse du cyanogène. Acide cyanhydrique.

Résumé.

Classification des métalloïdes en familles naturelles.

Manipulations[1].

Première manipulation. — Cristallisation du sulfate de soude.— Oxygène par le peroxyde de manganèse.— Oxygène par le chlorate de potasse.— Combustion du soufre, du phosphore, du charbon et du fer dans l'oxygène.

---

1. « Aux leçons de chimie correspondent douze manipulations qu'il est indispensable de faire exécuter par les élèves, conformément au présent programme.

« Les élèves ne doivent jamais être livrés à eux-mêmes pendant

Deuxième manipulation. — Oxygène par le peroxyde de manganèse et l'acide sulfurique. — Hydrogène par le fer et la vapeur d'eau. — Hydrogène par le zinc et l'acide sulfurique. — Détonation d'un mélange d'hydrogène et d'oxygène dans l'eudiomètre.

Chlore sec. — Combustion du phosphore et de l'antimoine dans le chlore. — Décoloration de l'encre ordinaire, de la teinture de tournesol et du vin rouge par le chlore.

Troisième manipulation. — Azote par le phosphore. — Azote par le cuivre.

Cristallisation du soufre. — Soufre mou. — Distillation du soufre brut.

Extraction de l'iode. — Iodure d'amidon. — Recherche du brome.

---

les manipulations. Celles-ci doivent toujours être précédées d'une conférence, où l'on expose, avec tous les détails nécessaires, les procédés opératoires relatifs aux manipulations que les élèves vont effectuer. En décrivant ces opérations, le professeur les exécute, en se servant des appareils mêmes dont les élèves vont faire usage. Enfin, on expose sous leurs yeux les appareils montés d'avance, qui leur indiquent toutes les dispositions qu'ils auront à observer dans l'arrangement des pièces qui les composent. » (*Instruction du 15 novembre 1854.*)

D'autre part, une circulaire du vice-recteur de l'Académie de Paris aux proviseurs du ressort, en date du 24 octobre 1885, s'exprime ainsi au sujet des manipulations :

« Les manipulations sont faites à des époques qui varient avec les établissements ; il est de toute nécessité que ces exercices suivent la marche des cours, qu'ils commencent au début de l'année et qu'ils soient terminés à la fin de mai, en raison des examens et des concours dont la session s'ouvre en juin.

« Le règlement fixe à douze le nombre des séances annuelles ; leur durée est de quatre heures ; les élèves doivent être réunis par groupes de deux ou de trois au plus. Ces prescriptions ne sont pas exactement observées ; il est indispensable de les suivre. Il ne peut y avoir d'exception autorisée que pour le temps attribué à chaque séance, qui serait réduit à trois heures si les besoins du service l'exigeaient.

« On demande que les manipulations soient facultatives pour les élèves de deuxième année de mathématiques spéciales qui les ont déjà faites en première année ; je ne fais pas objection à ce que cette mesure soit appliquée. »

Quatrième manipulation. — Décomposition de l'eau par le charbon.

Calcination des os. — Décoloration de la teinture de tournesol et du vin rouge par le charbon d'os.

Analyse de l'air par le phosphore à chaud. — Analyse de l'air par l'hydrogène.

Cinquième manipulation. — Synthèse de l'eau par l'oxyde de cuivre.

Extraction de l'air de l'eau. — Son analyse.

Distillation de l'eau.

Essai des eaux par l'eau de chaux, — l'eau de savon, — le chlorure de baryum, — l'azotate d'argent, — l'oxalate d'ammoniaque, — le carbonate de soude, — la teinture de campêche.

Sixième manipulation. — Décomposition du sel marin par l'acide sulfurique. — Préparation de l'acide chlorhydrique et du sulfate de soude.

Gravure sur verre par l'acide fluorhydrique. — Préparation de l'acide iodhydrique par l'iode et l'acide sulfhydrique. — Action de l'acide iodhydrique sur les sels de plomb. — Action du chlore sur l'acide iodhydrique.

Préparation du bisulfure d'hydrogène.

Septième manipulation. — Préparation du phosphure de calcium. — Préparation de l'hydrogène phosphoré.

Essai d'une dissolution d'acide arsénieux par le procédé de Marsh. — Essai d'une dissolution d'émétique par le même procédé.

Préparation du gaz des marais. — Préparation du gaz oléfiant et de la liqueur des Hollandais.

Huitième manipulation. — Préparation de l'ammoniaque en dissolution.

Décomposition de l'ammoniaque par le fer. Analyse du gaz en provenant.

Action du chlore dissous sur l'ammoniaque liquide.

Préparation du protoxyde d'azote.

Neuvième manipulation. — Préparation et étude des propriétés de l'acide azotique.

Préparation du bioxyde d'azote.

Dixième manipulation. — Préparation de l'acide sulfureux. — Préparation de l'acide sulfurique de Nordhausen.

Action de l'acide sulfureux sur le bioxyde d'azote et l'air humide.

Préparation de l'acide phosphorique.

Onzième manipulation. — Préparation et étude de l'oxyde de carbone et de l'acide carbonique.

Préparation de l'acide borique.

Coloration du borax par les oxydes métalliques.

Douzième manipulation. — Préparation des chlorures de phosphore, du chlorure de soufre, du sulfure de carbone et de l'acide fluosilicique.

LANGUE FRANÇAISE.

(1 heure par semaine.)

Revision de l'enseignement littéraire; Composition française.

LANGUES VIVANTES.

(2 heures par semaine.)

Thème.

Traduction et explication d'auteurs allemands ou anglais[1]

DESSIN D'IMITATION.

(2 heures par semaine.)

---

1. La langue allemande étant seule exigée pour l'admission à l'École polytechnique, cette langue est spécialement étudiée dans la classe de Mathématiques spéciales.

ENSEIGNEMENT RELIGIEUX.

Décret modifiant les conditions de l'enseignement religieux dans les établissements publics d'instruction secondaire (24 décembre 1881).

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'instruction publique et des cultes;

Le conseil supérieur de l'instruction publique entendu,

Décrète :

Art. 1er. Dans les établissements publics d'instruction secondaire, le vœu des pères de famille sera toujours consulté et suivi en ce qui concerne la participation de leurs enfants à l'enseignement et aux exercices religieux[1].

Art. 2. L'instruction religieuse sera donnée par les ministres des différents cultes dans l'intérieur des établissements, en dehors des heures de classe.

Art. 3. Sont et demeurent abrogées les dispositions contraires au présent décret.

Art. 4. Le ministre de l'instruction publique et des cultes est chargé de l'exécution du présent décret.

---

1. « Vous veillerez à ce que le vœu des pères de famille soit toujours consulté et suivi en ce qui concerne la participation de leurs enfants à l'enseignement et aux exercices religieux. A cet effet, les chefs d'établissements d'enseignement secondaire devront tenir un registre spécial, sur lequel, à côté du nom de chaque élève, seront portées, sous la signature du père ou de son représentant autorisé, des réponses aux questions prévues ci-dessous :

1° M... désire-t-il, *oui* ou *non*, que l'élève... suive :

... L'enseignement religieux?... Les exercices religieux?

2° Quel enseignement?... Quels exercices?... (Indiquer le culte.)

« Vous rappellerez aux chefs d'établissements qu'ils sont responsables de la stricte exécution des volontés des familles ». *(Circulaire du 24 janvier 1882.)*

ENSEIGNEMENT DE LA MUSIQUE.

L'enseignement de la musique est obligatoire, dans les lycées, pour tous les élèves des classes inférieures jusqu'à la quatrième inclusivement.

Il est facultatif pour les élèves des classes de troisième et au-dessus.

L'enseignement obligatoire comprend les matières suivantes : principes élémentaires de musique et de chant ; lecture, écriture et dictée musicale sur la portée.

Le but final de cet enseignement doit être : la lecture dans tous les tons majeurs et mineurs et avec les mesures les plus usitées, et l'exécution de morceaux de chant d'une difficulté moyenne, à une ou plusieurs voix.

L'enseignement facultatif peut comprendre, outre les matières de l'enseignement obligatoire, les principes élémentaires de l'harmonie.

Une ou deux heures par semaine sont consacrées à l'enseignement musical obligatoire, pour chacune des divisions de cet enseignement. Ces leçons ne sont données ni le dimanche ni aux heures de récréation.

Les élèves sont divisés en plusieurs cours, autant qu'il est possible d'après leurs progrès en musique, et non d'après la classe à laquelle ils appartiennent.

Une leçon d'une heure au moins par semaine est consacrée à l'enseignement musical facultatif.

La musique instrumentale est enseignée individuellement aux frais des familles.

(*Arrêté du* 30 *janvier* 1865.)

ENSEIGNEMENT DE LA GYMNASTIQUE
ET DES
EXERCICES MILITAIRES.

[Extrait de la circulaire du 7 juillet 1890.]

Depuis longtemps, les exercices gymnastiques sont pratiqués dans nos établissements secondaires; ils ont été réglementés par de nombreux décrets, arrêtés et instructions ministériels, en dernier lieu par les circulaires des 11 septembre et 20 décembre 1882[1]. La première de ces circulaires rappelle que les exercices gymnastiques sont, en vertu de la loi du 27 janvier 1880, obligatoires pour les externes au même titre que pour les pensionnaires.

Nombre et durée des leçons. — La circulaire du 20 décembre 1882 demande que chaque groupe d'élèves reçoive deux leçons d'une heure au moins par semaine. Comme les leçons auront désormais lieu pendant les récréations et que la durée de celles-ci a été considérablement augmentée, je désirerais que le temps réservé à la gymnastique, non compris les exercices militaires, fût porté à trois heures par semaine, réparties en séances d'une demi-heure ou de trois quarts d'heure. A cet effet, les groupes à exercer pourront être de 50 élèves au lieu de 30.

De nouveaux manuels d'instruction, destinés à remplaplacer ceux de 1880, seront distribués prochainement aux professeurs[2].

Dans beaucoup de lycées et collèges, les exercices gym-

1. La *circulaire du* 11 *septembre* 1882 prescrit la participation des élèves *externes* aux exercices gymnastiques et militaires dans les lycées et collèges.

La *circulaire du* 20 *décembre* 1882, après avoir résumé l'*arrêté du* 13 *décembre* 1882 applicable aux professeurs de gymnastique, contient, relativement au groupement des élèves et aux heures consacrées à la gymnastique, des dispositions qui sont rappelées et peu modifiées par la *circulaire du* 7 *juillet* 1890, ici reproduite.

2. *Manuel d'Exercices gymnastiques et de Jeux scolaires*, publié par le Ministère de l'Instruction publique; 1 vol. in-8°, 1891.

Une *circulaire du* 11 *février* 1893 porte que, les méthodes et les exercices préconisés par le nouveau manuel constituant un progrès réel et important sur l'ancien état de choses, les professeurs devront conformer strictement leur enseignement aux prescriptions qu'il renferme.

nastiques sont très bien dirigés et donnent d'excellents résultats; les élèves y apportent de l'ardeur et de l'entrain; les maîtres ont de l'autorité; leur enseignement est varié et par cela même attrayant.

Dans d'autres, au contraire, la leçon est morne; les élèves n'y prennent aucun goût; elle serait pour eux presque une corvée, loin d'être une récréation

Si des professeurs vous étaient signalés comme étant d'une insuffisance notoire, je vous serais obligé de m'en référer: ceux dont l'enseignement ne laisserait à désirer que par suite d'un défaut de méthode seront invités à profiter des vacances pour compléter leur instruction technique.

But et conditions de l'enseignement de la gymnastique. — Il importe aussi que tous les maîtres se rendent un compte exact du rôle que la gymnastique scolaire est appelée à jouer. Son but n'est pas d'amener quelques adeptes à exécuter des tours de force plus ou moins remarquables, mais de soumettre tous les élèves à un entraînement progressif et méthodique, de provoquer chez tous, par des exercices sagement gradués, le développement régulier des divers organes. Au surplus, on sait qu'un violent exercice physique ne repose pas d'un grand labeur intellectuel; ce sont des fatigues qui s'additionnent et ne se compensent pas. Pour les exercices aux agrès, on combinera les mouvements d'ensemble et on disposera les groupes de telle sorte que chaque élève n'ait pas à attendre son tour à l'appareil plus de trois à quatre minutes; à cet effet, on conduira successivement les élèves aux agrès par petits groupes, tandis que le groupe principal continuera les mouvements d'ensemble sous les ordres d'un instructeur adjoint ou d'un moniteur choisi parmi les élèves.

But des exercices militaires. — En ce qui concerne les exercices militaires, vous penserez comme moi, monsieur le recteur, qu'il y a lieu de se garder de toute exagération. Si nous arrivons à former des jeunes gens vigoureux et alertes, habitués à la marche et à la fatigue, imbus de l'esprit de discipline, ayant conscience des devoirs qui les attendent au régiment, nous aurons rempli largement notre tâche. Il peut être utile et même intéressant pour les élèves de les initier aux diverses formations de la section, du peloton et

de la compagnie, de leur faire faire en groupes certaines évolutions d'après les théories en usage dans l'armée; quant à l'exercice du maniement du fusil, il est d'un intérêt tout à fait secondaire; il présente même un inconvénient, celui de condamner les enfants à une immobilité relative qui peut devenir nuisible, en hiver surtout.

On attachera, au contraire, une importance particulière au tir, à l'équitation et à l'escrime qui exigent généralement une préparation assez longue et une éducation spéciale. Vous inviterez MM. les chefs d'établissement à user de tous les moyens en leur pouvoir pour répandre le goût de ces exercices autour d'eux et pour ménager aux élèves des classes supérieures la possibilité de les pratiquer. Dans les villes de garnison, ils auront soin de se mettre en rapport avec MM. les chefs de corps, dont le concours sera de nature à aplanir bien des difficultés. Je suis disposé, pour ma part, à intervenir auprès de mon collègue, M. le ministre de la guerre, toutes les fois que j'en serai sollicité.

Prix pour les exercices physiques. — L'usage s'est établi, dans un certain nombre de lycées et de collèges, d'attribuer des prix et accessits spéciaux aux divers exercices physiques et de les mentionner au palmarès. Cet usage devra être étendu à tous les établissements; la distribution de ces récompenses se confondra avec celle des prix réservés aux études classiques. D'autre part, les professeurs appelés à voter pour l'attribution du prix d'excellence auront à tenir compte des notes obtenues pour les exercices physiques. Les prix d'excellence devant être, à l'avenir, « décernés aux élèves qui, dans chaque classe et chaque division, auront le mieux satisfait à tous leurs devoirs », nos lycéens seront ainsi amenés à comprendre, ce que trop peu comprennent jusqu'à ce jour, que, dans un pays où chaque citoyen est appelé à faire un soldat, la culture et le développement des forces et des aptitudes physiques n'est pas chose facultative, mais un devoir positif.

LANGUES ITALIENNE ET ESPAGNOLE

A titre de renseignement, nous ajoutons ici les Programmes d'Enseignement de l'Italien et de l'Espagnol prescrits pour les Cours d'Enseignement secondaire MODERNE par l'arrêté du 31 janvier 1892.

CLASSE DE QUATRIÈME.

(Cinq classes par semaine, dont deux d'une heure et demie.)

ITALIEN.

Prononciation. — Insister sur l'accent tonique, en le comparant avec le français.

Exercices de vocabulaire et de conversation.

Grammaire élémentaire.

Lectures et dictées.

Textes appris par cœur.

Thèmes d'imitation oraux et écrits.

Les actes et les mouvements de la classe sont commandés en italien.

Auteurs italiens.

Soave. — *Novelle morali.*

Gaspare Gozzi. — *Favole, Novelle e lettere*, recueillies par G. Mastica, pour les écoles élémentaires et secondaires. (1 vol in-16, 1879, 2e éd., Barbèra).

ESPAGNOL.

Alphabet et prononciation. — Analogie et différences entre la prononciation des voyelles et des consonnes en français et en espagnol.

Accent tonique. — Comparaison de la place occupée par l'accent tonique dans les mots français et dans les mots espagnols.

Exercices gradués de lecture.

Correction des défauts de prononciation et d'intonation.

Observations générales sur l'orthographe espagnole.

Observations générales sur les rapports phonétiques des mots français et des mots espagnols correspondants. — Dictées.

Conjugaison des verbes *haber, ser, estar, tener.*

Propositions et phrases simples où entrent les mots présentés par séries se rapportant à un même ordre d'idées : parties du corps, vêtements, mobilier de la classe, etc.

Notions élémentaires de grammaire. — Avoir soin d'indiquer les analogies et les différences existant entre le français et l'espagnol pour ce qui concerne le genre et le nombre dans l'article, le substantif, l'adjectif et ses divers degrés, l'emploi ou la suppression du pronom dans la conjugaison du verbe.

Thèmes d'imitation.

Actes et mouvements de la classe commandés en espagnol.

Auteurs espagnols.

Morceaux choisis de prose et de poésie.

Juanito. — *Lecturas morales.*

Antonio de Trueba. — *Cuentos populares.*

CLASSE DE TROISIÈME.

(Deux classes d'une heure et demie par semaine.)

LANGUE ET LITTÉRATURE ITALIENNES.

Continuation des exercices de l'année précédente.
Études de vocabulaire.
Reproduction de vive voix de lectures ou de récits faits en classe.
Explication et récitation d'auteurs. — L'explication prendra un caractère plus littéraire que dans la classe précédente; on choisira de temps en temps des morceaux qui donnent lieu à des comparaisons avec la littérature française.
Lecture courante de textes faciles.
Exercices de conversation sur les textes lus ou expliqués et sur les mots appris.
Étude méthodique des différentes parties du discours.
Thèmes oraux et écrits; thèmes grammaticaux.
Versions dictées : thèmes d'imitation.
Essais de composition très simples : récits, descriptions, lettres familières, etc.
Notions d'histoire littéraire à l'occasion des auteurs expliqués.

Auteurs italiens.

Zirardini (Giuseppe). — *Fiore di letture italiane*, prose et vers. (2 vol., 1868, Baudry.)
Silvio Pellico. — *Le mie Prigioni.*
Gaspare Gozzi. — *Ragionamenti e dialoghi di morale e di critica letteraria*, pour les écoles secondaires. (1 vol., Barbèra.)

LANGUE ET LITTÉRATURE ESPAGNOLES.

Continuation des exercices de l'année précédente.
Classification des verbes : conjugaison complète des verbes réguliers.
Classification des verbes irréguliers.
Formation et emploi des participes présent, passé.
Rôle du gérondif en espagnol.
Formation des temps simples, des temps composés.
Continuation de la grammaire élémentaire. — Analogie et différences entre la conjugaison française et la conjugaison espagnole. — Noms de nombre. — Principaux adverbes. — Adverbes en *mente*. — Analogie et différence pour leur formation et leur emploi avec les adverbes français en *ment*.
Exercices gradués de lecture et de conversation. — Dictées.
Textes faciles en prose ou en vers appris par cœur.
Thèmes d'imitation, oraux et écrits, d'après les textes connus.

Auteurs espagnols.

Morceaux choisis de prose et de poésie.
Choix de fables de Yriarte, de Samaniego.
Diego de Mendoza. — *Guerra de Granada.*
Antonio de Solis. — *Historia de la conquista de Mejico.*
Don M. J. Quintana. — *Vidas de Espanoles celebres.*

CLASSE DE SECONDE.

(Deux classes d'une heure et demie par semaine.)

LANGUE ET LITTÉRATURE ITALIENNES.

Continuation des exercices de l'année précédente.

Suite des études de vocabulaire, avec des exercices oraux correspondants.

Explication et récitation d'auteurs. Les textes expliqués sont commentés autant que possible en italien.

Lecture courante.

Reproduction de vive voix de lectures ou de récits faits en classe.

Thèmes oraux et écrits. Versions. — L'exercice du thème et de la version devra prendre, dans cette classe, un caractère de de plus en plus littéraire.

Essais de composition sur les textes lus ou expliqués.

Étude méthodique de la syntaxe. Idiotismes, particules explétives. Augmentatifs, diminutifs. Formules de politesse. Formation et composition des mots. Notions de prosodie. Différence entre la langue de la poésie et la langue de la prose.

Histoire sommaire de la littérature italienne.

Auteurs italiens.

Zirardini. — *Fiore di letture italiane*. (2 vol., Baudry.)

F. Guicciardini. — *Ritratti, allocuzioni e pensieri*, tirés de sa *Storia d'Italia*. (1 vol., Barbèra.)

Machiavelli. — *Discorsi sopra la prima Deca di T. Livio*, réduits à l'usage des classes supérieures. (1 vol., Barbèra.)

Machiavelli. — *Libro dell'arte della guerra*, édition Domenico Carbone. (Barbèra.)

Ariosto. — *Orlando furioso*, à l'usage de la jeunesse, par l'abbé Avesani. (Lemonnier.)

Torquato Tasso. — *Gerusalemme liberata*, édition Domenico Carbone. (1 vol., Barbèra.)

LANGUE ET LITTÉRATURE ESPAGNOLES.

Continuation des exercices de l'année précédente.

Acquisition de nouvelles parties du vocabulaire.

Construction de la phrase espagnole. — Place des divers compléments.

Exercices de lecture.

Explication et récitation d'auteurs.

Conversations sur les lectures faites et sur les textes expliqués.

Thèmes oraux, thèmes écrits.

Versions orales, versions écrites.

Analyse de textes espagnols déjà expliqués.

Reproduction orale ou écrite des idées principales d'un récit, d'un chapitre.

Étude méthodique de la syntaxe.

Notions d'histoire littéraire à l'occasion des auteurs expliqués.

Auteurs espagnols.

Cervantès. — *Don Quijote* (1re partie); *Novelas ejemplares.*
Ramon Mesonero Romanos. — *Escenas matritenses.*
Guillen de Castro. — *Mocedades del Cid.*
Alarcon. — *La Verdad sospechosa.*
Choix de lectures historiques, géographiques et scientifiques.

CLASSES DE PREMIÈRE (LETTRES) ET DE PREMIÈRE (SCIENCES).

[Une conférence d'une heure (facultative).]

LANGUE ET LITTÉRATURE ITALIENNES.

Explication et récitation d'auteurs. Les textes expliqués sont commentés en italien.
Exposés faits en italien par les élèves.
Compositions de genres divers.

Auteurs italiens.

Dante. — *La Divina Commedia;* Extraits.
Dante. — *La Vita nuova e il canzoniere;* Extraits.
Petrarca. — *Rime.* Choix, avec les commentaires de Leopardi et les notes d'Ambrosoli. (1 vol., Barbèra.)
Leopardi. — *Opere;* Extraits.
Alfieri. — *Tragedie;* Extraits.
Manzoni. — *I promissi sposi.*
Guerrazzi. — *Scritti*, 1851. (1 vol., Boyveau.)
Edm. de Amicis. — *Racconti militari*, à l'usage des écoles. (1 vol., Lemonnier, Boyveau).

LANGUE ET LITTÉRATURE ESPAGNOLES.

Continuation des exercices de l'année précédente.
Suite des études de vocabulaire, avec exercices écrits ou oraux correspondants.
Explication et récitation d'auteurs. Les textes sont commentés en espagnol.
Thèmes et versions.
Essais de composition très simples : récits, descriptions, lettres familières.
Etude méthodique de la syntaxe.
Notions de prosodie.
Histoire sommaire de la littérature espagnole.

Auteurs espagnols.

Cervantès. — *Don Quijote* (2e partie).
Romances varios (extraits).
Ercilla. — *La Araucana* (extraits).
Lope de Vega. — *El nuevo mundo descubierto.* Théâtre choisi.
Calderon de la Barca. — *La Vida es sueño.* Théâtre choisi.
Moralin. — *El Si de las ninas.* — *La comedia Nueva.*
Choix de lectures historiques, géographiques et scientifiques.

TABLE.

Emploi du temps. V

Répartition hebdomadaire des diverses matières d'enseignement. IX

Rapport présenté au Conseil supérieur de l'Instruction publique, dans sa session de juillet 1895, au nom de la commission chargée de l'examen du projet d'arrêté portant modification aux listes d'auteurs adoptés pour les Classes de l'Enseignement secondaire classique. XIII

PROGRAMMES
DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE CLASSIQUE.

Division Élémentaire.

Classe préparatoire. 1

Langue française. 1
Langues vivantes. 2
Histoire. 3
Géographie. 3
Calcul. 4
Leçons de choses. 4
Dessin. 5

Classe de Huitième. 6

Langue française. 6
Langues vivantes. 7
Histoire. 7
Géographie. 9
Calcul. 10
Leçons de choses. 10
Dessin. 10

Classe de Septième. 10

Langue française. 10
Langues vivantes. 11
Histoire. 12
Géographie. 14
Calcul. 15
Premières Notions sur les Pierres et les Terrains. 15
Dessin. 16

Division de Grammaire.

Classe de Sixième. 17

Langue française. 17
Langue latine. 18
Langues vivantes. 19
Histoire. 21
Géographie. 21
Zoologie. 22
Calcul. 23
Dessin. 23

Classe de Cinquième. 24

Langue française. 24

Langue latine. 25
Langue grecque. 26
Langues vivantes. 27
Histoire. 28
Géographie. 30
Géologie et Botanique. 30
Arithmétique. 32
Dessin. 32

Classe de Quatrième. 33
Langue française. 33
Langue latine. 34
Langue grecque. 35
Langues vivantes. 36
Histoire. 38
Géographie. 40
Géométrie. 41
Dessin. 41

Division Supérieure.

Classe de Troisième. 42
Langue française. 42
Langue latine. 43
Langue grecque. 44
Langues vivantes. 44
Histoire. 46
Géographie. 48
Arithmétique. 48
Algèbre. 49
Géométrie. 50
Dessin. 50

Classe de Seconde. 51
Langue française. 51
Langue latine. 53
Langue grecque. 54
Langues vivantes. 55
Histoire. 56
Géographie. 59
Algèbre. 60
Géométrie. 60
Dessin. 60

Classe de Rhétorique. 61
Langue française. 61
Langue latine. 63
Langue grecque. 64
Langues vivantes. 64
Histoire. 66
Géographie. 69
Arithmétique. 69
Algèbre. 70
Géométrie. 70
Cosmographie. 70
Dessin. 71

Classe de Philosophie. 71
Philosophie. 71
Auteurs philosophiques grecs, latins et français. 74
Langues vivantes. 75
Histoire. 76
Physique. 80
Chimie. 82
Eléments d'Histoire naturelle. 83
Hygiène. 85
Dessin. 86

CLASSE DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES.

Arithmétique.	87	Physique.	98
Algèbre.	89	Chimie.	102
Géométrie.	90	Histoire naturelle.	103
Trigonométrie.	94	Philosophie.	105
Géométrie descriptive.	95	Histoire.	107
Mécanique.	96	Langues vivantes.	111
Cosmographie.	98		

CLASSE DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES.

Arithmétique.	113	Géométrie analytique.	131
Géométrie.	115	Géométrie descriptive.	137
Algèbre.	121	Physique.	139
Trigonométrie.	127	Chimie.	145
Application de la Géométrie et de la Trigonométrie au levé des plans.	130	Langue française.	156
		Langues vivantes.	156
		Dessin d'imitation.	156

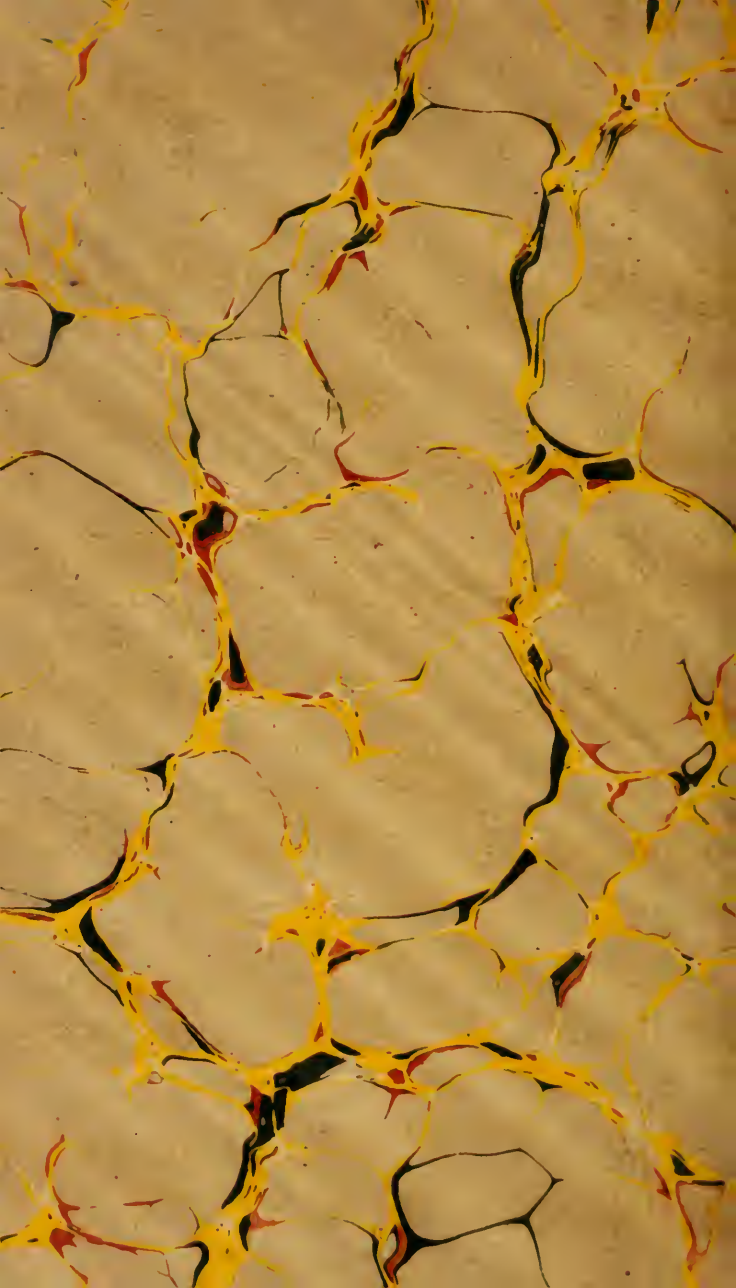
Enseignement religieux. 157

Enseignement de la Musique. 158

Enseignement de la Gymnastique et des Exercices militaires. 159

Enseignement de l'Italien et de l'Espagnol. 162

Paris. — Imp. DELALAIN FRÈRES, rue de la Sorbonne, 1 et 3.



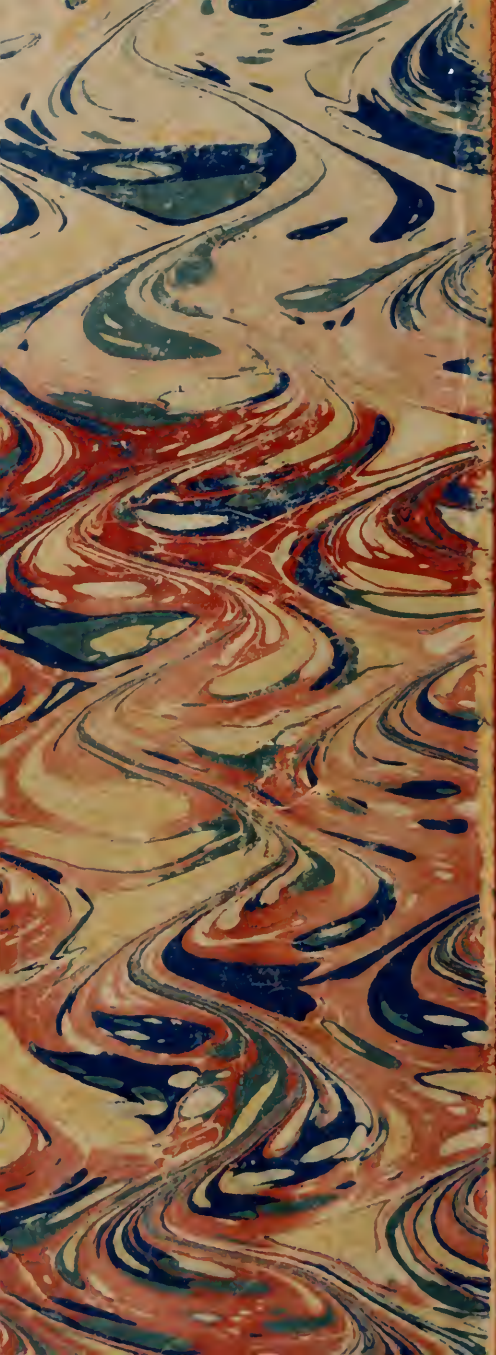
39483

Educat
Teach
P

Author

Title Plan d'études. 1896-97.

UNIVERSITY OF TORONTO
LIBRARY

Do not
remove
the card
from this
Pocket.

Acme Library Card Pocket
Under Pat. "Ref. Index File."
Made by LIBRARY BUREAU